BIBLIOTECA UNIVERSALE

G. T. FECHNER

NANNA
O
L'ANIMA DELLE PIANTE

(Nanna oder Über das Seelenleben der Pflanzen)

Traduzione dal tedesco di GIUSEPPE RENSI

CASA EDITRICE SONZOGNO — MILANO
della Società An. ALBERTO MATARELLI
Via Pasquirolo, 14 ∴ *Printed in Italy*

NOTA PRELIMINARE

Gustavo Teodoro Fechner (1801-1887), dapprima professore di fisica, si dedicò successivamente alla filosofia, svolgendo, in una serie di opere notevoli, una concezione profondamente religioso-mistica, essenza della quale è la rinnovazione dell'antico pensiero dell'animazione universale della natura, ossia del pampsichismo.

Antico pensiero, di cui c'è del resto, modernissimamente, un ritorno. Chi ne volesse vedere le manifestazioni, potrebbe utilmente leggere nel libro di A. Anile Vigilie di Scienza e di Vita (Bari, Laterza) *gli scritti intitolati:* L'anima delle piante *e* Pensieri d'un biologo vegetale (F. Delpino).

Siffatta concezione il Fechner formulò dapprima nel Libretto della Vita dopo la Morte; *indi in questo che si dà qui tradotto; e finalmente in* Zend-Avesta o pensieri sulle cose del Cielo e dell'Al di Là dal punto di vista della considerazione della Natura.

Nanna, la sposa del dio della luce Baldur (o Balder), una delle più importanti divinità minori della mitologia nordica, è la dea del mondo dei fiori. L'epoca della fioritura sta sotto il regno della luce di Baldur. La leggenda narra che quando il cadavere di Baldur fu posto sul rogo, il cuore della sua sposa si spezzò dal dolore.

— *Nanna è presa dunque dal Fechner come il simbolo di quel mondo vegetale a cui egli rivendica l'anima.*

Questo piccolo libro sarà letto con passione da tutti coloro che amano la natura e le piante.

Del Fechner in italiano esiste solo Il Libretto della Vita dopo la Morte (Zanichelli).

*La presente traduzione è eseguita sull'edizione del-*l'Insel-Verlag (Insel-Bücherei N. 345) *abbreviata e aggiornata da Max Fischer.*

g. r.

I.

Introduzione.

Se si crede in un Dio onnipresente, onnisciente e onnipotente, la cui onnipresenza non stia (come comunemente la si concepisce) presso o sopra la natura, bisogna anche ammettere, che tutta la natura sia animata da Dio, e che da questa animazione nulla nel mondo, nè pietra, nè onda, nè pianta, sia esclûso.

Ma si osserva che le anime degli uomini e degli animali non si confondono indifferenziatamente nell'animazione universale della natura, bensì si contrappongono interiormente e con indipendente individualità ad altre anime. Si scorge che esse, quantunque congiunte mediante l'universale unità divina, tuttavia posseggono anche la loro propria subordinata unità di fronte ad altre anime ugualmente subordinate; che esse posseggono loro propri impulsi e sensazioni, e, più ancora, pensieri e atti di volontà, conosciuti, sì, immediatamente da Dio onnisciente, ma di cui esse non hanno, reciprocamente, immediata conoscenza. E si può dunque chiedere se lo stesso valga anche per le piante; se anch'esse, siano da considerare quali individui animati per sè stanti; se anche in esse impulsi e sensazioni, o forse qualcosa di più, siano connessi in un'unità, immediatamente accessibile bensì alla conoscenza dell'onnisciente Dio, ma inaccessibile alla conoscenza d'ogni altro essere. Se la cosa stesse così, le piante, insieme con gli uomini e gli animali, costi-

tuirebbero complessivamente un contrapposto alle pietre, alle onde, alle correnti d'aria, alle altre cosiddette cose morte, le quali nulla conoscono e sentono, nelle quali non ci sono sensazioni ed impulsi connessi ad unità, e che invece solo in quanto considerate nella concatenazione del Tutto si possono pensar sottoposte all'animazione divina.

Potrebbe anche essere altrimenti. Potrebbe essere che l'anima divina operasse nelle piante, quali parti o membri della natura universale, solo così come la nostra anima nei singoli membri del nostro corpo. Nessuno dei miei membri sente, per sè, qualche cosa; io solo, come spirito dell'insieme, sento tutto ciò che accade nei membri. Se Dio solo conoscesse ciò che accade nelle piante, e non queste stesse, non si potrebbe parlare d'un'anima delle piante.

Naturalmente, la questione se le piante abbiano un'anima assume un tutt'altro significato, quando, come accade comunemente, la natura si consideri inanimata. Allora le creature animate appaiono in mezzo al resto della natura, solo come circoscritte isole di anima nell'oceano universale dell'inanimato e del morto, e allora si domanda: vogliamo noi fuori da questo tenebroso oceano sollevare le piante nella luce dell'anima o vogliamo sommergervele con le pietre e le ossa?

Si vede già da questi cenni che il nostro argomento minaccia di penetrare assai addentro nel terreno filosofico. Per darvi fondamento, sembrerebbe che si dovessero farvi precedere discussioni sul rapporto di Dio con la natura, del corpo con l'anima, sul concetto dell'individualità e dell'unità psichica. Questo processo però sarebbe stancante e poco con esso si guadagnerebbe. Io preferisco rinunciare già in precedenza a un tale approfondimento filosofico. Si può bene co-

gliere un fiore senza strapparlo con la radice; che se ciò si vuol fare, si trova bene dopo anche la vanga, che l'ha scavato dal suolo per impiantarlo nel terreno giusto.

II.

Posizione del problema.

Di solito si contesta senz'altro che le piante abbiano un'anima simile a quella degli uomini e degli animali, perchè esse rispetto al loro corpo e alle loro manifestazioni di vita sono del tutto dissimili dagli uomini e dagli animali. Infatti, l'analogia rispetto al corpo è l'unica cosa che ci permette di concludere che fuori di noi esista qualcosa che possegga l'anima.

Proprietà di ogni anima è di darsi a conoscere ad un'altr'anima solo mediante segni esteriori, corporei; per l'interpretazione di questi segni non c'è in ultima istanza altro che l'analogia col nostro corpo. Che tu abbia un'anima come me, io lo concludo solo da ciò che tu hai un aspetto analogo al mio, ti comporti esteriormente e parli in modo analogo, ecc.; da forma, struttura, colore, movimento, accento: quindi da segni puramente corporei. Io non posso direttamente nulla vedere della tua anima; io non faccio che porla entro tutto ciò, per vero affatto involontariamente: ma però essa resta sempre qualcosa di introdotto. Gli animali ci appariscono, è vero, diversi dagli uomini; però essi si muovono, si nutriscono, si propagano, gridano in modo simile a noi in circostanze simili — fanno, se non tutti tutto ciò, tuttavia qualche cosa di ciò. Perciò noi riconosciamo anche ad essi un'anima

consimile, e solo, in considerazione delle differenze esistenti, vi sottraiamo la ragione. Quanto alle piante noi invece vi sottraiamo la intera anima. Se noi abbiamo ragione di far ciò, tale ragione si può fondare solo sul fatto che esse sono costrutte troppo dissimilmente da noi e dagli animali e si comportano in modo troppo dissimile.

A ragione si esige l'analogia corporale, ma non si può tuttavia esigerla in ogni particolare e senza limitazione. Altrimenti io sarei autorizzato a dichiarare inanimato ogni uomo che in un modo o nell'altro abbia un aspetto e un comportamento diverso dal mio. In realtà egli semplicemente possiede un'anima diversa dalla mia. Quanto non è da me dissimile il verme e quanto esso non si comporta diversamente da me! Malgrado ciò io ritengo che anche questo essere possegga un'anima, soltanto diversa dalla mia. Si tratta quindi di vedere se le piante mostrano anche i segni essenziali del possesso dell'anima, se esse anche in ciò sono analoghe a noi e agli animali. Ma quali sono i segni essenziali? Qual è il fatto decisivo, che, nel passare dal regno animale al regno vegetale, giustifichi tosto il salto dal regno dell'animato a quello dell'inanimato?

Io ritengo che finora la questione sia stata decisa troppo semplicisticamente. Ci si è fermati soltanto all'apparenza, la quale, per vero, non consente di rintracciare nelle piante anima di sorta. Alla stessa guisa si pensò dapprima per molto tempo che il sole girasse attorno alla terra; infatti l'apparenza mostrava così; chi poteva dubitare di ciò che ognuno vedeva? E adesso invece, dopochè si è presa la risoluzione di mutare nel pensiero il punto di partenza, la terra gira attorno al sole. Forse anche qui non ci sarebbe che da mutare il punto di partenza spirituale, perchè dell'anima delle

piante, che dal nostro punto di partenza esterno ci sfugge, dal loro punto di partenza interno ci rendessimo accorti. Ad un attento esame mi sembra che tutto ciò che si può essenzialmente esigere per la presenza dell'anima, si trovi nelle piante proprio altrettanto quanto negli animali. Tutte le differenze tra le une e gli altri, in quanto struttura e manifestazioni di vita, richiedono soltanto di collocare le piante in una sfera diversa d'anima, sfera che il regno animale completa; ma non già di escluderle dall'anima. E se molti respingono l'anima delle piante perchè non vedono che importanza essa possa avere, io devo invece esigerla precisamente perchè ritengo che senza di essa rimarrebbe incolmato nella natura un grande vuoto. Voglio anzitutto mettere insieme i principali punti di vista che devono essere qui presi in considerazione:

1°) La pianta è organizzata altrettanto bene quanto l'animale, e veramente secondo un'idea unitaria. Se si considera la struttura corporea e i processi vitali dell'animale e della pianta, vi si trova la più grande consonanza. Anche la costruzione fondamentale mediante cellule è, nell'una e nell'altro, analoga; solo che, in questo e in quella, le cellule sono congiunte, raggruppate, fuse insieme, in modo diverso. Anche il modo di produzione dell'intera struttura cellulare da una cellula-ovulo mediante il processo di divisione delle cellule, è in entrambi i casi analogo; un seme ed un uovo sono in sostanza solo due forme diverse della medesima cosa; tutto il sistema di propagazione è in entrambi analogo. Anche il gioco delle forze fisiologiche è simile nelle piante e negli animali; soltanto che nelle piante tutto è disposto secondo un piano diverso che non negli animali.

Che le anime possano essere organizzate secondo piani diversi è provato dalle diverse attitudini e ca-

ratteri degli uomini e dagli istinti diversi degli animali. Le conformazioni dell'anima sono tanto numerose quanto lo sono le conformazioni corporee; le une dipendono dalle altre. Poichè la natura nella sfera della corporeità non ha esaurito col regno animale la possibilità di diversi piani di struttura e di vita, poichè essa ha anzi col regno vegetale aggiunto un nuovo ordine di corpi, per quale ragione dovrebbe essa essere rimasta in arretrato nel campo dell'anima?

2°) Non si può affatto affermare che in sè le manifestazioni della vita delle piante non permettano di essere interpretate psichicamente. Perchè non ci dovrebbero essere, oltre le anime che camminano, gridano, mangiano, anche anime che silenziosamente fioriscono e odorano, e appagano la loro sete nell'assorbimento della rugiada, i loro impulsi nello spinger fuori le gemme e le loro ancor più alte brame nella ricerca della luce? Io non so perchè il camminare e il gridare debba, a preferenza del fiorire e dell'odorare, essere ritenuto quale depositario della psichicità; non so perchè la forma elegantemente costrutta e bellamente ornata d'una pianta sia meno degna di albergare un'anima dell'informe corpo d'un lombrico. Forse che il verme ci guarda con maggior espressione spirituale d'un non-ti-scordar-di-me? Forse che il frugare nell'oscurità sotto la terra manifesta un impulso più libero e una maggior capacità di sensazione dell'innalzarsi sulla terra nel limpido regno della luce e dell'incessante sforzo per svilupparsi e ricavare da sè il proprio sviluppo? Ecco le piante, amabilissimamente adorne; sono esse case vuote, costruite invano, perchè mancano abitatori per esse? Dovrebbe la natura aver avuto, sì, abbastanza materiale da costruzione per costruire queste case, ma non abbastanza anime per popolarle? Può forse darsi che essa, dopo aver fatto le

abitazioni per tutte le anime degli animali, non abbia più saputo far nulla col materiale da costruzione che sovrabbondava? O avrebbe forse essa con tale materiale rimanente semplicemente per passatempo costruite delle case di piante, vuote?

3° Si sente spesso dire che sia l'anima la quale si costruisce il corpo come sua abitazione. Non v'è di ciò esempio più bello della pianta, la quale costruisce sè stessa meglio dell'uomo e dell'animale la cui anima si fabbrica il corpo in segreta oscurità e solo quando l'opera è quasi compiuta si affaccia alla luce. La pianta invece non reca nulla di fatto; essa comincia propriamente a costruire dopochè è venuta nella luce e continua poi a foggiare ininterrottamente tutte le sue svariate attraenti manifestazioni di vita, sinchè ha raggiunto lo stadio più alto a cui tende, il fiore. Manifestamente il proposito della natura è stato questo: ci dovevano essere anime che occupassero la vita piuttosto nel foggiare e plasmare i loro propri organi, ed altre anime che la occupassero piuttosto nell'azione sul mondo esterno. Questo è il punto di vista secondo cui le anime delle piante e quelle degli animali si completano a vicenda; e avremo da parlarne ancora più oltre.

4°) Se un filosofo volesse, contro la nostra tesi, provare che le piante non hanno anima, ciò per vero non gli riuscirebbe difficile. Essendo la maggior parte dei sistemi filosofici, coscientemente o meno, scaturiti dall'ipotesi che le piante non posseggano l'anima, così è naturale che questa proposizione si possa alla sua volta ovviamente dedurre da quasi tutti i sistemi. Il filosofo istituisce, per esempio, sulla base di qualche precedente considerazione, uno schema del come forza vitale, anima e spirito debbano reciprocamente comportarsi. Il rapporto gli apparisce sotto il punto di vista d'una serie di gradini e poichè egli esige che ogni gra-

dino da lui pensato sia rappresentato anche nel mondo reale, così per lui il regno delle piante resta naturalmente collocato su di un gradino privo di spirito e d'anima. L'uomo, come il gradino più alto, racchiude in sè tutte le note dei gradini inferiori, egli ha quindi, oltre la forza vitale e l'anima, anche lo spirito (l'intelletto, la ragione). L'animale, un gradino più basso, deve contentarsi della forza vitale e dell'anima; la pianta, un gradino ancor più basso, della pura forza vitale; finalmente al cristallo manca anche la forza vitale, egli è interamente morto, abbandonato ai soli processi meccanici. Lo schema è chiaro, si comprende a colpo d'occhio, fa bell'effetto. Io non dico che esso sia lo schema di tutti i filosofi; ciascuno è libero di averne uno di suo; comunque la conclusione è che la natura non segue in realtà nessuno schema, ed uno vale l'altro. Attenendoci a quello addotto, io penso che l'idea d'una forza vitale senz'anima sia essa stessa inizialmente nata dal presupposto d'un mondo vegetale inanimato e non abbia altrimenti alcun punto d'appoggio nella realtà; quindi non si può con questa supposizione pretendere di provare checchessia. Se la si abbandona non si perde effettivamente nulla, e solo si ottiene l'esistenza dell'anima, dove prima non c'era. Allora le piante non si sottordinano agli animali come esseri inanimati, ma si coordinano ad essi come una specie diversa di esseri animati, o si sottordinano solo riguardo alla specie dell'animazione. Lo schema quindi diverrà allora diverso da quello sopra indicato, e basta che noi li disponiamo così perchè esso faccia altrettanto bell'effetto quanto il primo.

Forse però sono appunto i filosofi che accordano con la massima facilità un'anima alle piante, ma però soltanto un'anima, alla quale tolgono in precedenza tutto quello che la rende propriamente anima. Poichè niente

è più frequente in filosofia del « ferro di legno ». Dal mio canto se io parlo d'un'anima individuale delle piante, intendo espressamente con ciò non semplicemente un'idea, che si riconosce nella multiformità della struttura e della vita della pianta, ma qualcosa di più. Un'anima è per me non soltanto un'immagine che altri esseri ricevono di essa, ma essa deve avere in sè pienezza e ricchezza di sensazioni e impulsi vivi. Non già ciò che io dell'anima della pianta ho in me, la rende anima, ma precisamente ciò che di essa in me non ho. Che cosa giova alla pianta il fatto che qualcuno riconosca unità ed idea nella sua struttura e nelle sue manifestazioni vitali e asserisca che perciò essa ha un'anima, quando con tutto questo la pianta per sè stessa nè gusti, nè senta, nè odori? Io non intendo così l'anima delle piante. Ma nemmeno nel senso che ciò che si attribuisce alla vita dell'anima, ci sia, sì, nelle piante, bensì solo potenzialmente, in certa guisa latente, sempre dormiente. Sensazioni e desiderî che dormono non sono sensazioni e desiderî. E se la nostra anima si può chiamare anima anche nel sonno perchè essa ha sempre in sè le condizioni del risveglio, non si potrebbe più chiamarla anima se un tale risveglio non avesse luogo. Se io attribuisco un'anima alle piante, posso bene concedere che essa sia suscettibile di dormire come la nostra, ma non già che dorma sempre.

5°) Frattanto, non solo la filosofia, ma anche l'opinione dominante dei profani, ci sta contro. A chi passa per la mente di pensare sul serio ad un'anima delle piante? Se si attribuisce loro un'anima, i più prendono questo per un giuoco concettuale. Non sono però certo argomenti razionalmente sviluppati su cui questa opposizione si appoggia, ma si tratta piuttosto d'un sentimento indistinto, che si imprime da sè, e

che nessuno precisamente sa come sia nato. Ciò appunto sembra dimostrare che esso scaturisce dalla stessa natura; che sono motivi, giacenti profondi nella natura, quelli che hanno involontariamente e universalmente impressa nell'uomo la sua opinione della mancanza d'anima nelle piante. Molte cose, si dice, possono cooperare a produrre ciò che in seguito noi sentiamo inconsciamente, senza che ci sia possibile farcelo particolarmente chiaro; ma questa persuasione deve scaturire da una fonte superiore a quella da cui procede l'errore umano. Se mai il proverbio che la voce del popolo è voce di Dio, regge, questo è il caso. Anche la convinzione della sopravvivenza dell'anima umana è così sicura appunto per ciò che essa non ha bisogno dell'intervento di sillogismi per essere universalmente assodata. Altrettanto sicuramente quanto crediamo che la nostra anima sopravvivrà, deve anche essere vero che le piante non hanno anima. Le due convinzioni hanno la medesima origine naturale.

Certamente, questo modo di considerare la cosa ha per sè l'apparenza della ragione, e, nei dovuti limiti, possiede anche il suo buon diritto; ma bisogna usare in ciò cautela, altrimenti anche molte false credenze potrebbero così giustificarsi. Basta solo sfogliare i libri di Mosè e dei Profeti, Giobbe e i Salmi, per vedere che gli antichi Ebrei, i quali pure sono considerati come gli strumenti privilegiati della rivelazione divina, non hanno per secoli creduto in una vita futura. Per il popolo ebreo di questa epoca con la morte tutto era finito. Questa era voce del popolo; era essa anche insieme voce di Dio? Più tardi però si sviluppò presso gli Ebrei una fede più consolante, ed è diventata voce del popolo; ed ora noi riteniamo questa come voce di Dio. Così potrebbe dunque anche la credenza nell'anima delle piante diventare futura voce del popolo, e

la credenza universale nell'animazione della natura, su cui quella si basa, acquistar valore di voce di Dio.

6°) Non c'è da dare troppo peso all'opinione universalmente presso di noi dominante che le piante siano prive d'anima, quando si avverta che ciò che è presso di noi credenza comune non lo è affatto dapertutto. Parecchi milioni di Indù e altri popoli affini ritengono realmente le piante animate, e allo stesso modo i popoli asiatici prendono in generale le mosse da una intuizione della natura del tutto diversa da quella degli europei. Ora può bensì darsi che in tutte le cose che oltrepassano la sfera naturale noi si vegga meglio degli Indù; ma se non accada il contrario in ciò che appartiene al regno della natura, è una questione ancora aperta. Per l'uomo primitivo tutto nella natura è animato. Basta ricordare le Amadriadi degli antichi Greci; e se questi posteriormente non manifestarono più la credenza in un vero e proprio possesso dell'anima da parte degli alberi, certo però solo da un siffatto presupposto essi poterono prendere il loro punto di partenza. Anche gli antichi Egiziani, secondo Giovenale, hanno adorato le piante. E nemmeno nella letteratura più recente mancano scrittori che credono nell'anima delle piante.

A queste testimonianze s'accompagna un'assai più importante voce in noi stessi, una voce la quale è voce della natura assai più che non quella opinione popolare: la voce della poesia e del sentimento. Mentre in nome della scienza respingiamo lontano il pensiero d'un'anima delle piante, nella poesia invece, come nella vita, usiamo continuamente circa le piante metafore che presuppongono esse siano animate. Incoscientemente e involontariamente si manifestano in noi molti accenni della credenza in un'anima delle piante, e ciò accadrebbe anche molto più spesso se

l'intelletto non continuasse ad ammonirci che questa è un'illusione. Ora io dico: ciò che l'intelletto ci vuol rappresentare come un'illusione, è piuttosto la natura che si fa strada attraverso le idee di cui l'istruzione ci ha artificialmente imbevuti.

7°) L'impressione di mancanza d'anima, che apparentemente le piante di primo acchito ci fanno, si fonda principalmente sul modo con cui noi dalla giovinezza abbiamo appreso a considerarle. Non c'è da meravigliarsi se agli uomini non viene in mente di pensare ad un'anima delle piante, dal momento che essi fin dall'infanzia hanno udito parlare delle piante solo come esseri inanimati. Non v'è dubbio che sono anzitutto influssi dell'educazione a cui dobbiamo la diffusione di siffatta opinione; ma resta la questione come questa sia originariamente nata. Secondo il mio parere, la ragione deve cercarsi in ciò, che l'uomo, nell'emergere dallo stato naturale, in cui egli riteneva ancora tutta la natura animata, nello sforzo di fare una distinzione razionale tra Dio e la natura, si è lasciato, senza volerlo, trascinare oltre il giusto limite. Come l'intelletto maturo ha elevato interamente fuori dalla natura lo spirito divino, così esso ha anche insieme strappato alle piante la loro anima; nella natura sdivinizzata anche le piante sono rimaste inanimate. Quando l'uomo apprenderà a vedere che Dio, senza nocumento della sua grandezza e dignità, può mantenere ancora il suo accesso nella natura, senza disperdersi nelle sue visibili particolarità, allora anche l'anima delle piante troverà di nuovo facile riconoscimento. Occorre aprire porte e finestre a siffatte visuali; ed anche il presente scritto vuol essere una tale finestrella.

Sono considerazioni di questa specie che mi fanno quasi dar più peso ai punti di vista propri a mutar l'er-

rato sentimento degli uomini riguardo all'anima delle piante, che non ad argomenti sviluppati razionalmente, giacchè l'opinione contraria all'anima delle piante, da me combattuta, si appoggia su motivi di sentimento piuttosto che su fondamenti di ragione. Tuttavia io non rinuncerò interamente nemmeno a questi ultimi.

III.

La questione del sistema nervoso.

Di tutti gli argomenti che si adducono contro la tesi che le piante abbiano un'anima, voglio anzitutto affrontare quello che colpisce di più. Non v'è dubbio che se si riuscisse a trovare nelle piante quei filamenti albuminoidi che si chiamano nervi, sarebbe assai diminuita la difficoltà di attribuire ad esse un'anima.

Se si distrugge il cervello (che, come è noto, consta di una massa di nervi) d'un uomo o d'un animale, cessano immediatamente tutte le manifestazioni della vita dell'anima; così pure, si può tagliando o distruggendo certe parti del cervello, sopprimere la capacità di ricevere le relative sensazioni. Ma se gli animali non manifestano più alcun indizio di anima e di sensazione dopo che si sono distrutti i loro nervi, le piante non possono, già dall'inizio, avere anima e sensazione, poichè esse originariamente non hanno nervi. Con ciò è provato che i nervi, almeno nella vita di quaggiù, sono le condizioni essenziali per il possesso dell'anima, ovvero sono stromenti di cui l'anima abbisogna per manifestarsi nelle condizioni della vita di quaggiù. Niente sembra più stringente di questa conclusione.

Tuttavia la conclusione è errata. Io vi oppongo la seguente altra argomentazione. Se io strappo o distruggo tutte le corde di un pianoforte o d'un violino, cessano anche i suoni di questi stromenti; posso battere e martellare come voglio, ne escono soltanto romori antimusicali: senza corde non è più assolutamente possibile farne scaturire un vero e proprio suono, e tanto meno una concatenazione armonica o una sequenza melodica di suoni. Del pari con la soppressione di singole corde si sopprime anche la capacità di emissione di certi particolari suoni. Manifestamente le corde sono dunque condizioni essenziali per la produzione dei suoni: sono, per così dire, i nervi degli stromenti musicali. E di qui dovrebbe, come nel caso di cui sopra, conseguire che i flauti e le canne degli organi siano già dall'inizio incapaci di emettere suoni, e tanto meno una connessione armonica o melodica di suoni, perchè essi, già originariamente, non hanno corde.

Il paragone è calzante in quanto in esso si raffronta un mezzo per generare obbiettivamente sensazioni con un mezzo per generarle subbiettivamente; nel che è lecito presupporre una certa corrispondenza. Il violino occasiona mediante il suo suono sensazioni in altri; il corpo in se stesso. Il corpo è, per così dire, un violino che sente esso medesimo il suono interno delle sue corde.

Se io, non ostante il mio elegante sillogismo vedo che il flauto in effetto produce obbiettivamente suoni o sensazioni senza aver corde, non capisco perchè le piante non potrebbero del pari generare subbiettivamente sensazioni senza aver nervi. Gli animali potrebbero benissimo essere gli stromenti a corda della sensazione e le piante i flauti di essa. In tal caso si dovrebbero bensì distinguere subbiettivamente le sensa-

zioni degli animali da quelle delle piante come si distinguono obbiettivamente le sensazioni che suscitano gli stromenti a corda da quelle che suscitano gli stromenti a fiato; ma potrebbero tuttavia esservi in entrambi i casi sensazioni ugualmente chiare e ugualmente concatenate in forma armonica o melodica.

Che cosa c'è infatti di così particolare nella natura dei nervi che li renda essi soli propri ad essere i veicoli o gli intermediari dell'attività psichica? A me sembra che la materia che costituisce le fibre delle piante sia a ciò altrettanto adatta; essa si presta meglio per le piante, come l'albumina si presta meglio per gli animali. Ogni cosa dev'essere considerata nelle circostanze in cui si trova. Nel sole non ci possono essere nervi nè di fibra nè di albumina. Tutto ciò colà brucerebbe. Forse ce ne saranno di platino. Forse non ce ne saranno affatto. Poichè certo i nervi sono soltanto un mezzo per arrecare sensazioni in date circostanze, mentre in altre ciò si ottiene con altri mezzi. Anche i tasti d'un pianoforte senza corde dànno un ruvido suono, ed anzi ogni corpo urtato lo dà. Così può darsi che ogni moto nel mondo sia il veicolo di qualcosa di psichico. Ma ora si tratta di vedere quali siano le condizioni per cui le cose sono così disposte che il prodotto psichico non si diffonde semplicemente nella vita divina universale, ma di esso anche ogni creatura profitta. Risulta immediatamente del tutto inverosimile che ciò si possa effettuare solo per mezzo dei nervi, anzi che in generale anche la forma filamentosa sia necessaria. Se è effettivamente vero che tutto il mondo è il veicolo dello spirito divino, ci sarebbe da chiedere dove scorrono i nervi di Dio. E se noi vediamo che i corpi celesti, lontani gli uni dagli altri, senza lunghe corde, pure mediante la luce e il peso sono concatenati in un sistema in sè unitario, potremo bene accordare

anche alle cellule delle piante, costrutte in immediata vicinanza le une alle altre, quella comunità e concorrenza di risultati che un'anima deve esigere quale espressione del suo operare.

Si può applicare l'analogia precedentemente accennata anche ad altri punti, che ne confermano il medesimo significato, e può essere utile addurre a tal uopo alcuni altri esempi.

Il ragno comune si impadronisce della sua preda per mezzo d'una rete fatta di fili lunghi e fini; senza la rete esso non può prender nulla. Lo stesso avviene della nostra anima. Solo mediante la rete dei suoi filamenti nervosi essa può afferrare le sensazioni; e del mondo esterno avverte ciò che tocca questi fili. Ma non tutti i ragni hanno bisogno d'una tale rete per prendere la loro preda. Ce ne sono che, stando nascosti, la afferrano senza quel mezzo e per agguato. Così potrebbe darsi che anche le piante sapessero afferrare con immediatezza le loro sensazioni senza bisogno della rete dei nervi. Se noi non vediamo il ragno nel suo nascondiglio, e non vediamo alcuna rete, possiamo pensare che nessun ragno vi sia. Ma la rete non fa il ragno, bensì il ragno fa la rete, ovvero esso può anche non fare alcuna rete e tuttavia essere sempre un ragno.

Se uno è in vettura e va, basta semplicemente che si taglino le cinghie con cui i cavalli sono attaccati, ed ecco che la vettura si ferma e i cavalli corrono chissà dove. Ma è forse un regolare padroneggiamento dei cavalli (a cui io ora paragono il padroneggiamento del corpo per opera dell'anima) possibile solo mediante lunghe cinghie? Ciò è necessario solo se il guidatore siede da sè separatamente a cassetta, come presumibilmente il nostro spirito nel cervello. Ma si faccia sedere il guidatore sullo stesso cavallo, ed ecco che egli

abbisogna soltanto di corte redini, anzi nemmeno di redini se egli sa padroneggiare il cavallo con le ginocchia, lo scudiscio e la lingua. Così, potrebbe nelle piante avvenire che l'anima, quale cavaliere, sedesse immediatamente sulle membra del corpo da essa dominato, mentre in noi solo mediante lunghe corde e da un posto lontano l'anima agisce su di esso.

Di simili analogie se ne potrebbero addurre molte altre; e noi qui siamo essenzialmente ridotti ad analogie. Quantunque esse non possano provar nulla, possono però togliere forza alla tesi contraria che le piante non abbiano anima perchè mancano di nervi. Si può tuttavia venire in soccorso di queste analogie con una argomentazione diretta.

Noi vediamo che la respirazione, la circolazione degli umori, la sostituzione di materia, la nutrizione hanno luogo negli animali con l'aiuto d'un sistema nervoso vegetativo, il *nervus sympathicus*. Nelle piante non c'è un nervo di tale natura; tuttavia la respirazione, la circolazione degli umori, la sostituzione di materia, la nutrizione hanno luogo nelle piante così bene come negli animali; anzi, tutta la vita delle piante consiste addirittura appunto solo in ciò. Ma se le piante possono senza nervi respirare e nutrirsi, perchè non potrebbero esse anche sentire? Da ciò si scorge nel modo più chiaro possibile che nelle piante si effettuano con altri mezzi molti risultati che negli animali si fondano sull'azione dei nervi.

Non voglio punto qui giovarmi del fatto che riguardo a parecchi animali inferiori, per esempio ai polipi, a cui pure si attribuisce concordemente sensazione e movimento volontario, non si è potuto sinora scoprire che essi abbiano nervi. Si può rispondere: i nervi finiranno per essere scoperti; essi sono troppo sottili, diafani, isolati perchè sia stato sin oggi possibile sco-

prirli. — Può essere realmente così; non ho nè ragione nè interesse per dubitarne. La medesima scappatoia varrebbe naturalmente anche per le piante. Ma io sono ben lontano dal volerne usare; non ce n'è bisogno. L'opinione che la sensazione sia possibile solo mediante i nervi si appoggia in generale solo su di un'affermazione arbitraria o su di un sofisma: poichè i nervi sono necessari alla sensazione presso gli animali, i nervi sono sempre e in ogni caso necessari alla sensazione. Io oppongo a questa l'altra argomentazione: poichè le piante non posseggono nervi per la sensazione, devono avere qualche altra cosa che serva ad essa. L'una argomentazione è altrettanto valevole quanto l'altra, ossia nessuna delle due per sè sola serve: ciò che importa è se si possano trovare altri dati per sorreggerla.

Si potrebbe finalmente pensare, e si è effettivamente pensato, che le fibre (o vasi) a spirale delle piante siano i rappresentanti dei nervi. Oken dice nella sua *Filosofia Naturale* addirittura così: « Le fibre a spirale sono per le piante ciò che sono i nervi per gli animali. Potrebbero a buon diritto essere chiamati i nervi delle piante ed io mi rallegro di poter instaurarle in questo loro diritto. Esse determinano il movimento e la stimolazione dei processi organici ». Dal mio canto, non credo che, riguardo al piano d'organizzazione delle piante, costituito in modo del tutto diverso da quello degli animali, e in un certo senso contrapposto addirittura a questo, si possa seriamente parlare di attribuire a qualsivoglia organo delle piante la funzione di rappresentare i nervi.

IV.

La finalità.

Si è detto che le piante non possono avere anima già per ciò che esse evidentemente servono a fini altrui; d'un fine a sè non è possibile riguardo ad esse parlare. Esprimiamo anzitutto questa obbiezione in tutta la sua portata.

È vero: la struttura, la conformazione, tutta la vita e la morte delle piante servono interamente a fini degli uomini e degli animali, e questi pei loro bisogni sono costretti a contare interamente sul regno vegetale.

Senza piante, uomini e animali morirebbero di fame. Senza di esse l'uomo non avrebbe nè pane, nè patate, nè tela, nè legno; e quindi nè case, nè navi, nè botti, nè fuoco; e quindi non stanze calde nell'inverno, non focolare per cuocere le vivande, non fonderie per i metalli; e quindi nè ascia, nè aratro, nè coltello, nè moneta metallica. Senza le piante non avrebbe nemmeno carne, latte, lana, seta, piuma, cuoio, sego, strutto; poichè gli animali devono in antecedenza ricavare tutto ciò dalle piante. E senza tutto ciò non ci sarebbe nè commercio, nè industria, nè arte, nè scritture, nè libri, nè scienza. In breve, senza le piante l'uomo non avrebbe altro che la nuda vita e tosto nemmeno questa.

L'uomo usa dunque le piante, esse sembrano fatte per questo suo uso; e ciò che l'uomo di esse non usa, usano gli animali, i quali sono alla loro volta usati dall'uomo, ma che, insieme a ciò, perseguono anche i

loro fini particolari. Ogni pianta che non serve immediatamente all'uomo, offre certo ad uno o più animali nutrimento e rifugio. La pianta adempie con ciò lo scopo della sua vita; tutta l'immensa molteplicità del regno vegetale e dei suoi prodotti non ha altro fine tranne quello di appagare l'altrettanto grande molteplicità dei diversi bisogni del mondo umano e animale. E sempre la medesima constatazione: quando la pianta ha effettuato ciò che essa può effettuare per l'uomo e l'animale, essa viene senza pietà sacrificata: il grano viene falciato, l'albero tagliato, il lino macerato. Sembra che una pianta non soffra alcun danno quando si tratta di adempiere mediante essa un fine per l'uomo o per l'animale.

In base a ciò il significato della relazione tra animale e pianta non può essere che questo: uomini e animali erano già inizialmente destinati ad arrecare nella natura anima, idea, fine. Tutto questo richiedeva, come veicolo dell'idea, anche la materia. Affinchè l'elemento ideale non fosse troppo aggravato dall'elemento materiale, la più gran parte del peso e del lavoro materiale, necessario per i fini del fattore ideale, è stato collocato in un mondo particolare, il mondo delle piante, che sopportano agevolmente il peso e la fatica materiale perchè non la sentono. Se l'uomo e l'animale dovessero adempiere tutti i cómpiti materiali dell'esistenza coi loro propri organi e con la loro propria opera, lo sguardo dell'uomo non potrebbe levarsi liberamente all'alto ed anche l'animale sarebbe ostacolato nel suo libero movimento sulla terra. Agli uomini e agli animali tutto viene dunque offerto già bene elaborato in precedenza dal mondo delle piante, affinchè essi possano godere la gioia di cui abbisognano, ovvero non abbiano che da dare a tutto ciò l'ultima mano onde tro-

varvi tosto le condizioni favorevoli per l'attivazione dei loro ideali.

Ho accordata a tale obbiezione così largo spazio perchè in essa si rispecchia una concezione della natura che appaga molti, cioè quella che l'un regno organico sia finalisticamente ordinato a servizio dell'altro fin nei menomi particolari. Questo pensiero andrà anche poi tenuto in gran conto, ma esso rappresenta solo un lato della questione, e qui appunto sta l'insufficienza di quella obbiezione. Si corre il rischio che un miracolo ci faccia perder di vista l'altro. Perchè il più grande miracolo della natura sta appunto in ciò che ognuno degli esseri in essa contenuti, mentre sembra essere fatto interamente pel servizio d'un altro, è nell'istesso tempo interamente ordinato per fini suoi proprî; che sempre uno serve all'altro, e tutto è così ben calcolato che uno si congegna con l'altro e con ciò l'insieme diventa durevole e vitale. Consentiamo dunque pure che le piante siano così acconciamente organizzate da adempiere i fini degli uomini e degli animali; che cosa significa ciò? È il presupposto che si dimostra falso: il presupposto secondo cui ciò non si accorderebbe col fatto che le piante siano organizzate nel modo migliore anche per fini proprî.

Uno sguardo spregiudicato dato alla serie degli esseri viventi mostra questa interiore concatenazione dei fini.

Cani e gatti devono servire gli interessi degli uomini, ma non ricavano perciò minor sensazione di piacere dal loro agire, nè hanno per sè minore aspirazione al piacere. Il gatto mangia il passero, ma non perciò il passero esiste soltanto per il gatto; il passero mangia il bruco, ma non perciò il bruco esiste soltanto per il passero; il bruco mangia la pianta; perchè dovrebbe la pianta esistere soltanto per il bruco e per ciò che

viene in seguito, per il passero e per il gatto? Io non veggo nulla nella natura che vieti che il piacere, che sale questa scala, discenda anche sino alla pianta in fiore. È vero: le piante servono a fini altrui; ma la giustizia esige che altri alla loro volta servano ai loro fini. Allora però anche le piante devono avere il loro proprio fine, e ciò può avvenire solo per un essere provvisto di anima, cioè per un essere che prova un impulso verso qualcosa e si sente appagato solo quando raggiunge il fine a cui tende.

Con ciò arriviamo all'altro punto della nostra discussione. Le piante, abbiamo detto, servono agli uomini e agli animali; occorre ora dimostrare che gli uomini e gli animali devono viceversa servire alle piante. Con lo stesso diritto con cui si dice che gli uomini e gli animali si nutrono delle piante, si può dire che le piante si nutrono degli uomini e degli animali. Tutto ciò, infatti, che gli uomini e gli animali nel loro processo vitale eliminano, va a favore delle piante e deve trapassare in esse affinchè possano crescere e prosperare. Basta pensare al letame che fornisce le piante di nutrimento ricavato dal regno animale. Ma accanto a questo palese scambio di materia, ne ha luogo anche uno di occulto tra il regno animale e quello vegetale. Gli uomini e gli animali nutrono in certa guisa le piante col loro respiro; è di questo loro respiro che le piante plasmano il loro corpo. Il corpo delle piante è, come è noto, costituito di carbonio, e lo si vede quando si infiamma (si carbonizza) un pezzo di pianta sottraendo l'aria. Questo carbonio proviene dall'acido carbonico dell'aria. Ora nell'aria si opera di continuo questo processo: l'acido carbonico viene espirato dagli uomini e dagli animali e assorbito dalle piane; le piante estraggono dall'acido carbonico il carbonio e lo utilizzano per la formazione della sostanza vegetale.

Gli uomini e gli animali devono quindi respirare affinchè le piante possano crescere e vivere. I polmoni degli uomini e degli animali si possono addirittura considerare come gli organi destinati a fornire alle piante questo nutrimento. Noi teniamo vacche che ci forniscono il latte; così per le piante uomini ed animali esistono affinchè questi possano nei loro polmoni apparecchiare l'acido carbonico alle piante necessario.

Mentre così le piante attingono il loro nutrimento dalla respirazione degli uomini e degli animali, esse devono ricambiare questo servizio con un altro. Se le piante non estraessero dall'aria l'acido carbonico, l'aria ne rimarrebbe satura e in conseguenza non sarebbe più atta a mantenere il processo di respirazione degli animali. Le piante restaurano incessantemente l'equilibrio distrutto; esse sottraggono all'acido carbonico il carbonio e con ciò liberano l'ossigeno e lo restituiscono all'aria. In tal guisa il regno vegetale e quello animale, anche su questo punto con la loro attività finalistica si integrano a vicenda.

Ma anche dopo tutto ciò si può, per vero, dire: affinchè l'uomo abbia legno, l'albero deve crescere, affinchè abbia pane il grano fiorire e dar frutto, affinchè abbia sempre aria pura da respirare i boschi devono rivestirsi di verdi fronde. Però si può altrettanto giustamente capovolgere il ragionamento e dire: affinchè l'albero e le messi possano crescere, verdeggiare, fiorire, dar frutti, occorre che esista l'uomo e l'animale e che coi loro processi vitali forniscano le materie di cui la pianta ha bisogno per la conservazione della sua vita. Sarebbe una pazzia, se si credesse sul serio che uomini e animali esistano soltanto per fornire coi prodotti della loro decomposizione nutrimento alle piante. Ma un'altrettale pazzia è credere che le piante siano così bellamente e artisticamente costituite solo per l'utilità di animali ed uomini.

V.

Fiori ed insetti.

La prova più calzante contro la convinzione che nel rapporto tra il mondo degli animali e quello delle piante esista una finalità unilaterale a favore degli animali, è fornita dalla mirabile reciprocità d'azione tra insetti e fiori riguardo alla fecondazione di questi ultimi.

Si sa che la condizione essenziale per la fecondazione delle piante sta in ciò che il polline giunga dalle antere alle stimme del pistillo. Per effettuare ciò la natura ha usato parecchi espedienti, tra i quali il principale è l'istinto degli insetti. Dovunque la fecondazione non può essere adempiuta convenientemente mediante le piante soltanto, gli insetti sono pronti a prestare aiuto, perchè coi loro movimenti procurano il trasporto del polline dagli stami ai pistilli.

Perchè gli insetti siano attratti ad accostarsi ai fiori questi son provvisti di nettare; molti insetti, come le api, hanno anche l'istinto di raccogliere polline. I fiori secernono nettare soprattutto quando pistilli e stimme sono maturi per la recezione del polline. Il nettare si trova abitualmente in un luogo nascosto profondamente nell'interno del fiore cosicchè gli insetti non possono arrivarvi, senza, strisciando dentro e fuori, toccare gli stami e portare il polline sulle stimme. La natura appiccicaticcia del polline favorisce il suo aderire al corpo degli insetti; e d'altra parte anche negli insetti che vivono sui fiori si riscontra un corpo interamente munito di peli, o antenne labiali fatte a forma

di borsa o ciocche di peli in forma di pennelli ai piedi. Si pensi ora al corpo peloso delle vespe e delle api e si tenga presente con quale veemenza queste si muovono dentro i fiori.

Nelle ninfe delle farfalle diurne, che visitano più di frequente i fiori, ma non si fermano a lungo su di essi, si trovano, invece di zampe anteriori pienamente sviluppate, degli abbozzi di piede a foggia di pennello, mediante il cui movimento viene sfregato via il polline aderente al petto peloso, nel mentre la farfalla posa sul fiore, cosicchè il polline cade su questo. Non è nemmeno senza importanza il fatto che le api toccano con le loro ali soprattutto una sola specie di fiori; con ciò si ottiene il risultato che il polline viene trasportato dall'uno all'altro esemplare della medesima specie.

I colori sgargianti e in parte anche l'odore dei fiori facilitano agli insetti la ricerca di questi. Spesso anche la via per giungere al nettare è resa visibile da speciali macchie o « voglie » di colore sui petali, le quali servono di guida. Ai colori e a queste « voglie » dei fiori corrisponde negli insetti in questione un organo visivo assai sviluppato.

Un procedimento di fecondazione particolarmente degno di nota si osserva nell'aristologia *(Aristolochia Clematitis)*. In essa la corolla è un tubo, in basso panciuto, in alto dapprima stretto, poi verso il margine dell'imboccatura, ottuso e a forma di lingua, allargantesi ancora; tubo che interiormente è provvisto di piccoli peli, i quali prima della fecondazione sono tutti diretti all'ingiù. Le antere stanno senza stami all'interno dell'ovario, cosicchè da esse il polline non può da sè pervenire alla stimma. Non appena il fiore si è aperto piccoli moscerini *(Tipula pennicornis)* strisciano nella corolla; i peli diretti all'ingiù impediscono ad essi il ritorno. I moscerini ronzano tutto attorno

nella parte larga del tubo, fino a che essi così con le loro antenne munite di penne abbiano rastrellato il polline dalle antere e portatolo sulla stimma. Spesso essi si vedono, se si taglia il fiore a tempo, tutti impolverati in causa di ciò. Ma non appena la fecondazione ha avuto luogo, cessa l'impulso del succo verso la corolla, i peli si disseccano e cadono e i moscerini sono liberati dalla loro prigione. — Si può credere realmente che creature senzienti siano imprigionate a favore di esseri inanimati per restar rinchiuse sino a che abbiano adempiuto il fine di questi ultimi?

Nel crespino *(Berberis vulgaris)* la disposizione degli stami stimolabili ha manifestamente lo scopo che questi mediante il contatto degli insetti siano sospinti a muoversi verso i pistilli. Nello *Stylidium graminifolium* (1) gli stami che stanno in attitudine di viaggio sulla colonna degli organi genitali si allontanano dalla stimma, invece di avvicinarsele e spandono il loro polline su certi peli che crescono abbondantemente sulla cima della colonna, ma che quando la colonna è ricurvata all'ingiù si trovano sotto la stimma. Quando la colonna, in seguito al contatto d'un insetto, si slancia all'insù non solo può così il polline venir facilmente lanciato dai peli alla stimma, ma avviene anche che i peli si trovino dopo ciò nella posizione più favorevole per lasciar cadere dall'alto il polline sulla stimma.

* * *

Quelli che abbiamo esposto in questo e nel precedente paragrafo, sono soltanto singoli esempi della cooperazione di piante ed animali per l'adempimento

(1) Di questa pianta, appartenente alla flora australiana, non esiste in italiano il nome volgare. In tedesco *Säulenblume* (*N. d. T.*).

di certi fini del regno vegetale. Se noi potessimo seguire la vita delle piante in tutte le sue manifestazioni, avvertiremmo come dovunque con meraviglioso accordo la considerazione dei fini sia tenuta presente; troveremmo che non già il regno vegetale adempie il suo destino in unilaterale dipendenza dal regno animale, ma che entrambi i regni sono destinati a servire, reciprocamente completandosi, ad un insieme superiore. Io penso che con gli uomini, gli animali e le piante non avviene altrimenti che col sole, la terra e la luna. Dal punto di vista terrestre, la luna apparisce come il corpo più subordinato nel sistema planetario, così come le piante nel sistema degli organismi. Ma chi sta sulla luna vede la terra e il sole girare attorno alla luna e vede se stesso nel centro dell'Universo. E chi sta sul sole dice: tu erri; tu, insieme con la terra, girate attorno a me. Ma essi errano entrambi, o hanno entrambi ragione; come si vuole. In realtà, ognuno di quegli astri gira attorno all'altro secondo che si sceglie qui o là il punto di riferimento. Ma da un punto di riferimento assoluto nessuno gira attorno all'altro, ma tutti girano attorno al comune centro di gravità. Così ogni vita gira attorno a Dio e Dio stesso rappresenta l'unità della vita di tutte le sue creature.

VI.

Le piante, fine a sè della Natura.

In un caldo giorno estivo io stavo una volta dinanzi ad uno stagno ed osservavo una ninfea (*Nymphaea alba*), che aveva aperte e appiattite le sue foglie sul-

l'acqua e coi fiori spalancati prendeva la luce e il sole. Come deve godere, pensavo, questo fiore, superiormente immerso nella luce del sole, inferiormente nell'acqua fresca, se esso ha la sensazione del sole e del bagno! La natura non può avere costrutto una sua creatura con tale conformità finalistica rispetto a queste circostanze, semplicemente perchè essa sia oggetto di oziosa contemplazione per gli uomini, quando inoltre tante ninfee sfioriscono senza che nessuno le osservi. Piuttosto mi piaceva il pensiero che la natura abbia conformata la ninfea così, appunto per avere un essere da cui il completo piacere che si può attingere da un bagno contemporaneo di acqua e di luce sia anche goduto in completa misura.

È solo con questo presupposto che la vita della ninfea acquista un suo giusto significato. Dopo che essa ha durante il giorno sollevato i fiori aperti sopra l'acqua, li chiude durante la notte, quando non ha più da cercar nulla nella luce, si piega all'ingiù e rientra interamente sotto l'acqua, per emergerne di nuovo al mattino. Non appena il sole è alto, essa riapre i fiori ai suoi raggi. Noi non crediamo più alle ninfe fluviali che dormono nel seno dell'acqua e al mattino ne escono per scaldarsi ai raggi del sole; ma la poesia con questa leggenda ha riconosciuto che una tal vita potrebbe avere il suo fascino; anche la natura lo riconobbe, ed ha perciò tratto dalla poesia una realtà. È vero che non tutti i fiori si levano e si piegano successivamente; tuttavia molti altri lo fanno. Ma non tutti hanno bisogno di farlo. Gli altri trovano già, ciascuno alla sua maniera particolare, il loro appagamento nel germogliare dei fiori e delle gemme, nel godimento della rugiada, dell'aria, della luce del sole.

E così la natura ha anche formato altrimenti le piante montane, e le ha collocate in un altro luogo, af-

finchè potesse dare ad un essere uno schietto e pieno godimento della freschezza e purezza dell'aria montana e di quanto ancora il monte ha di meglio in confronto dello stagno. La ninfea è dunque fatta per l'acqua, le piante montane per i monti. Possiamo anche capovolgere e dire che l'acqua sia fatta per le ninfee e il monte per le piante montane. È vero: con la farfalla e col pesce si hanno già esseri che godono una vita nell'aria e nell'acqua; si potrebbe chiedere perchè occorrevano altri esseri aventi il medesimo fine. Ma ogni essere ricava, secondo la sua particolare conformazione, diverse sensazioni e diversi stimoli dal medesimo elemento. Le piante acquatiche si comportano con l'acqua del tutto diversamente dai pesci e le piante montane con l'aria e la luce del tutto diversamente dalle farfalle; e quindi per esse ci sono anche altre sensazioni ed altri stimoli. Anche la farfalla, che beve il nettare dai fiori, non può ricavarne la medesima sensazione della pianta dal cui fiore quella beve il nettare. Quindi non si può dire che la sensazione della pianta sia resa superflua per ciò che già la farfalla ricava una sua sensazione dal succhiare il nettare.

La grande arte della natura sta appunto in ciò, che essa fa sì che ognuno attinga qualche cosa d'altro dalla medesima fonte e che la bevanda diventi diversa cambiando bicchiere. Ogni essere è, quasi a dire, un vaglio diversamente formato, che staccia dalla natura sensazioni diverse; ciò che un essere lascia da parte, rimane utilizzabile per innumerevoli altri esseri. Quand'anche dunque il regno animale abbia già preso per sè in precedenza dalla natura tutto quello di cui è capace, ne rimane tuttavia un'altrettanto grande parte per le piante.

Anche qui adunque il regno animale e quello vegetale si completano a vicenda. Non mi sembra difficile

indovinare il punto di vista che può qui fornire il criterio decisivo. L'uomo e l'animale corrono qui e là, prendono ora di qui ora di là il cibo, acquistano conoscenza di questa e di quella cosa l'una assai distanziata dall'altra. Ciò ha i suoi vantaggi. Ma se noi rivolgiamo lo sguardo già solo alla sfera umana, riconosciamo anche tosto l'unilateralità di questa forma di vita. Anche la vita casalinga, di fronte al girare pel mondo, ha i suoi vantaggi. Ci sono attività tranquille e stazionarie che devono esse pure venir vissute e sentite; i vantaggi, che vi sono inerenti, non possono essere contemporaneamente in ugual misura ottenuti insieme con quegli altri vantaggi; chi vuole acconciamente sistemarsi per l'una via, deve rinunciare all'altra. Perciò, c'è chi viaggia e c'è chi rimane attaccato al suo suolo. Questo che accade nella opera umana, accade anche nella natura. Gli uomini e gli animali, sono gli esseri che viaggiano, le piante gli esseri che stanno fissi; gli animali sono destinati a dirigere la loro sensazione e il loro sforzo al padroneggiamento di circostanze lontane nella natura, le piante a dirigerli a sfruttare una data piccola cerchia di situazioni. Quindi le piante non possono girare, ma solo crescere. Se si prescinde da questo secondo aspetto della vita, si perde la metà di ciò che nella natura esiste.

Un animale mette solo per un momento il suo muso là dove una pianta sta per sempre; esso corre sulla superficie del suolo, in cui la pianta è profondamente radicata. In tale circostanza esso potrà con la sua sensazione attingere qualcosa di meno da quella cerchia di vita, che la pianta, poichè vi è permanentemente vincolata, è in grado di sfruttare completamente.

Io guardavo poco fa una pianta che mia moglie aveva estratta dal vaso con la zolla, ed ero meravigliato nel vedere come la pianta si fosse radicata completa-

mente fin nelle più piccole particelle della zolla e avesse saputo utilizzare ogni pezzetto di terra. Essa fa entro la terra, come sopra la terra, nella luce. Dapprima la pianta si separa in rami, poi riempie gli spazi intermedi con ramoscelli e foglie, affinchè nessun atomo d'aria possa passare senza essere usufruito; e alla sommità dei rami, essa, oltre a ciò spiega alla luce i suoi variopinti colori. Rendo lode alla natura, se ciò va anche a vantaggio delle piante; ma si tratterebbe d'una fatica inutile, se le piante crescessero solo per l'utile e il piacere d'altri. E questo dovrebbe sempre di nuovo ripetersi in tanti boschi e campi! Se ciò avvenisse solo per nostro utile, sarebbe meglio che, in luogo di alberi, crescessero senz'altro ceppi ed assi, tavole e sedie.

Così si spiega perchè le piante si addensano tanto strettamente nello spazio, mentre gli animali scorrono sempre alla spicciolata tra di esse. Come sarebbe avaramente disseminata la sensazione nella natura, se mancassero le piante nel dominio dell'anima! Essa correrebbe isolata lungo i boschi sotto forma di capriolo, o volerebbe intorno ai fiori sotto forma di coleottero. La natura, traverso a cui, secondo la nostra credenza, soffia il vivo spirito di Dio, sarebbe addirittura sprofondata nella notte. Non è forse più bello e appagante pensare che gli alberi del bosco, già in vita, come fiaccole d'anima, risplendano verso il cielo, anzichè pensare che solo venendo bruciati diffondano luce? Basti riflettere che lo stesso sole non può risplendere senza anime che avvertano il suo splendore. Se il sole non potesse rifulgere anche per le anime degli alberi, dominerebbe una tenebra psichica anche nei boschi soleggiati; ma se lo può, allora il bosco è innanzi a Dio come un vivo fuoco che gli illumina la sua natura altrimenti oscura.

Per vero, noi non possiamo veder nulla di queste fiamme d'anima della natura; si tratta solo d'un pensiero, e non c'è nessun obbligo di pensarlo. Nessuno obbliga neppure ad accendere la luce di sera o d'inverno il fuoco. Noi facciamo ciò soltanto perchè ci piace meglio che stare nell'oscurità o al freddo. Orbene, noi stiamo in un'oscura e fredda natura, se non vogliamo aprire l'occhio dello spirito alle interiori fiamme di essa. Ma se a qualcuno piace meglio rimanere nell'oscurità, io non posso impedirlo.

* * *

Osserviamo nel suo complesso l'intera cerchia di vita della pianta; con quanta regolarità in essa fluiscano i succhi; come essa spinga fuori incessantemente da se stessa gemme e rami; come essa, di forza propria, senza che nessuno ve la tragga o le abbia insegnato la via, tenda con le corolle al cielo e con le radici alla profondità; come essa saluti la primavera con giovani frondi e l'autunno con frutti maturi; dorma durante tutto l'inverno e poi di nuovo ricominci a produrre; lasci pendere le foglie nella siccità e nella frescura le rialzi; se è pianta rampicante cerchi attorno per trovare appoggi; come il fiore giaccia dapprima nascosto nel bottone e venga poi un giorno in cui esso si apre alla luce; come la pianta cominci ad espandere odori e si metta in reciproca relazione con le farfalle, le api, i coleotteri; come in essa si attivi il sesso; come essa si apra di giorno e si chiuda di sera o prima della pioggia; come si volga alla luce. Dovrebbe essere difficile pensare vuota d'ogni sensazione questa cerchia di vita turgida e zampillante e così ricca di vicissitudini interne ed esterne.

Quelli che noi vediamo qui in questo campo non

sono, per vero, segni della sensazione d'un uomo, d'un gatto, d'un passero, d'un verme; sono segni della sensazione d'un abete, d'un salice, d'un giglio, del muschio. La vita psichica delle piante non deve ripetere, ma completare, quella degli animali. Se solo non fossimo così eccessivamente superbi delle nostre gambe con le quali possiamo correre sopra le piante e calpestarle, come se bastasse aver le gambe per sminuire la superiorità d'un altro essere! Sicuro, se le piante corressero e gridassero come noi, nessuno negherebbe loro l'anima. Tutti quei delicati e silenziosi indici d'anima che esse mostrano, non pesano per noi quanto gli altri grossolani che in esse non vediamo. E se le piante fossero mute per noi perchè noi siamo sordi per esse?

Consideriamo a parte un singolo momento della vita delle piante, quello in cui il bottone del fiore si apre. Come precedentemente tutto nella pianta s'appuntava verso questo momento! Par quasi che tutto tendesse a preparare un'improvvisa grande magnifica sorpresa alla pianta la quale con l'aprirsi del bottone effettua ciò che dapprima solo nell'oscurità si sforzava di raggiungere, senza ancora sapere esattamente a che cosa tale sforzo doveva metter capo, e ora d'un tratto nell'aprirsi del calice del fiore ottiene come regalo dall'alto che ad essa avvenga qualcosa di simile a ciò che avverrà a noi quando l'anima uscirà dal nostro corpo infrangendone le barriere. O paragoniamo piuttosto la cosa con un processo terrestre. Il fiore dispiega le sue foglie racchiuse nel bottone non altrimenti di quel che fa la farfalla con le sue ali racchiuse nella crisalide. Si può forse credere che la natura abbia concesso alla farfalla una reale sensazione di questo suo uscire dalla crisalide, ed al fiore sbocciante invece solo i segni esterni della sensazione? Siamo noi che solo poetica-

mente proiettiamo in questi la sensazione? Quasichè la natura non fosse dotata di più profonda e poetica energia che non noi; quasichè tutta la nostra poesia non fosse se non un pallido raggio del suo sentimento!

Quanta parte della natura rimarrebbe non sentita, se la pianta non costituisse la coppa per potervi attingere, noi non lo possiamo misurare perchè a quella coppa noi non beviamo. Tuttavia vi sono molti fatti che ci permettono di conoscerlo abbastanza chiaramente anche dal nostro punto di vista. Prendiamo ancora in esame alcuni punti di quella sfera di vita della pianta che abbiamo poc'anzi fuggevolmente descritta.

1°) L'animale non ha alcuna simpatia per la rugiada; esso la scuote via da sè; la maggior parte degli animali si appiattano anche quando piove; noi apriamo gli ombrelli per proteggerci dalla pioggia. Le piante invece espongono ombrelli per impadronirsi di essa; ogni foglia si allarga e si fa persino cava a questo scopo; tutta la pianta dà segni visibili di ristoro, al sopravvenire della rugiada e della pioggia. Ma tutto ciò non pare a noi una sensazione della pianta; ciò che si chiama ristoro sarebbe soltanto una frase d'adornamento per esprimere il ringonfiarsi dello spugnoso tessuto delle sue cellule! Io penso invece che quando al mattino le gocciole della rugiada si posano sulla pianta, questa sente come un'irradiazione di frescura, e che quando il sole si leva essa sente il suo riverbero come un'irradiazione di luce. Lo splendore e la magnificenza del prato adorno di gocce di rugiada, è, io penso, solo il riflesso della gioia psichica che lo riempie interiormente. È certo più bello raffigurarsi che la cosa stia così; ma io ritengo che non ci sia nemmeno alcun ostacolo ad ammetterla. E perchè dovremmo preferire di dichiarare che una bevanda è semplicemente

acqua quando siamo liberi di farne una bevanda spirituale?

2°) Come circa la rugiada e la pioggia avviene circa il vento. Molto vento spirerebbe inutilmente se le piante non percepissero qualcosa più di noi del suo soffio. Perciò le piante non si proteggono con case e mantelli contro il vento, ma stanno liberamente là fuori, e si piegano, si curvano, oscillano, tremano al vento. Il fatto che esse sono cresciute aderenti alla terra dà al vento maggior presa su di esse che non su di noi; ogni foglia tremola e stormisce e la vibrazione arriva sino alle radici. Ritengo che le piante debbano da ciò ritrarre una sensazione più forte di quella che noi abbiamo quando il vento ci soffia nei capelli. Noi abbiamo soltanto un piccolo timpano nell'orecchio, che le onde aeree fanno tremare; la pianta è tutta un timpano su cui il vento percuote. Noi udiamo esteriormente ogni sorta di suoni quando il vento sibila attraverso le foglie; la pianta deve sentire ciò interiormente in tutt'altra guisa; essa è tutta intera l'organo a questo effetto destinato. Il più leggero movimento dell'aria suscita già un tremolio o anche una flessione delle sue parti, che si propaga per tutta la pianta. Se una fogliolina si piega, si chiude contemporaneamente un canale di succo; e i succhi devono prendere un'altra via. Se il vento stormisce fortemente nel bosco, siamo presi anche noi da un arcano sentimento, come se fosse lo spirito della natura quello che percepiamo. Gli alberi e i fiori sono in certa guisa le corde d'una grande arpa psichica, suonata dal vento; ogni corda percepisce in sè il suo suono, e Dio ode il suono complessivo di tutte le corde.

3°) Pensiamo inoltre agli odori. Andrà forse perduto l'odore dei fiori che non penetri casualmente nel nostro naso? Ognuno avverte che, per quanto l'odore

dei fiori sia soave, esso rimane pur sempre per noi qualcosa di secondario. Odoriamo un istante, ma non possiamo tenere il naso su di un fiore per un minuto; ne abbiamo tosto abbastanza e passiamo oltre; intanto il fiore continua a odorare, come se avesse da compiere un importante affare. L'intero fiore è un vaso di incenso sacro. È esso un'offerta d'incenso innalzata a Dio? Ma che cosa sarebbe un'oblazione che non fosse presentata da un'anima? Il profumo dei fiori resta senza spiegazione, se esso ci fosse per fini altrui e non dei fiori stessi; se la soavità, che da esso a noi esteriormente deriva, non fosse una lontana ripercussione del godimento che da esso i fiori nella loro stessa vita ricavano. Avviene dei fiori come della musica. Forse che chi canta una canzone non ha della sua armonia una sensazione più profonda di colui che la ode? Ora per di più un calice versa il suo profumo in mille altri calici e alla sua volta lo riceve da mille altri. Come nebbia invisibile il profumo va di fiore in fiore e il vento lo porta anche più in là, oltre le siepi e i confini dei campi. Così i fiori si fanno reciprocamente visita, pur sembrando non muoversi dal loro posto. Forse non ci sarà un'anima del fiore che riceva, mediante ciò che un altro fiore manda a bussare alla sua finestra, la sensazione di ciò che passa nell'anima di quest'altro? Le parole sono messaggeri psichici che ricavano dall'interno la spiritualità. Quello che sono per noi le parole, sono per le piante gli odori. Certo, gli odori non avranno da trasmettere nulla di così intelligibile come le nostre parole; ma non soltanto un pensiero, bensì anche un sentimento, può penetrare da un'anima all'altra.

4°) L'odore ci conduce al gusto. Moltissimo rimarrebbe nella natura di non gustato, se non lo gustassero le piante. La pianta gusta ciò che gli uomini e gli

animali disdegnano di mangiare; sicchè anche qui l'una completa gli altri. Noi vediamo che ogni pianta, secondo la sua natura, fa una scelta tra le sostanze nutritive che le si offrono. Piante diverse prendono dallo stesso terreno cose diverse; la teoria dell'avvicendamento delle culture lo dimostra in generale, ed esperimenti dei naturalisti lo hanno confermato nei particolari. Non ad ogni pianta piacciono le stesse cose; e nemmeno ad ogni animale. Quindi noi dobbiamo presupporre nelle piante una sensazione di gusto.

5°) Parliamo infine ancora della luce, la cosa più importante che vi sia per la pianta. Anche noi siamo sensibili alla luce; ma quanto diversamente gode la luce la pianta, della cui vita essa è un elemento! Noi non possiamo fissare gli occhi nel sole. Non il sole, ma soltanto ciò che questo illumina, noi osiamo guardare. Anche l'aquila, quando vola di contro al sole, stende la membrana nittitante sull'occhio. Ma il fiore si apre completamente alla luce, anzi esso viene aperto dalla luce. Quanta maggior luce risplende su di esso, tanto più si apre.

È vero che la pianta non possiede un occhio come il nostro, nè un apparato per cui sorga in essa l'immagine dell'oggetto, come sorge nel nostro occhio. Ma essa non ha bisogno d'alcun occhio, poichè non le occorre correr dietro agli oggetti nè protendersi ad essi, come noi. Nei nostri spostamenti noi ci lasciamo guidare da un'immagine; ad essa, invece, tutto quello di cui abbisogna, giunge da sè. Invece di gioire degli oggetti illuminati dal sole, essa gioisce dello stesso sole che li illumina, e nel medesimo tempo anche di essere essa stessa l'oggetto illuminato dal sole. Invece di accogliere in sè una variopinta immagine degli oggetti, come avviene con la nostra retina, essa

fa variopingere sè medesima dai raggi solari, ed anzi se li incorpora. La luce diviene pianta; questa estrae dalla luce i colori; la luce matura in essa nettare e profumo. Tutto in essa fermenta e ribolle sotto l'azione della luce; nella luce essa si accende di un esaltato senso del suo essere; e la luce diventa così nello stesso tempo l'azione su di essa d'alcunchè di superiore. Essa, mentre guarda il sole, contempla faccia a faccia il suo Dio nella pienezza del di lui splendore. Il sole è un raggiante occhio di Dio, in cui la pianta rimira, e insieme col quale essa rimira anche Dio. Hegel nella sua filosofia naturale fa questa bella osservazione: « Se di sera si entra da levante in un prato pieno di fiori, non si vedono che pochi fiori, o forse nessuno, perchè tutti i fiori sono volti verso il sole; guardando da ponente, tutto è una pompa di fiori. Anche di buon mattino, venendo da levante, non si vede alcun fiore. Solo quando il sole si fa sentire, i fiori si volgono ad oriente ». Non è forse come se i fiori del prato compiessero in comune il servizio divino del vespro e poi si addormentassero col viso ancora rivolto a Dio? Ma Dio vuole che essi riabbiano sempre la loro gioia nel cercarlo e nel contemplarlo. Perciò egli di notte si ritira nascostamente dietro di essi, e al mattino presto li sveglia e domanda loro: dove sono? E ogni fiore volge il suo capo sino a che lo abbia di nuovo trovato e per tutto il giorno si protende alla sua immagine.

Che la luce abbia per le piante un'importanza ben maggiore che non per noi, si ricava anche da ciò, che essa agisce su tutto il loro processo vitale assai più potentemente che non sul nostro. Noi cresciamo e respiriamo non molto diversamente nella luce che senza luce. I raggi del sole sfiorano, senza lasciar traccia, la nostra pelle, e, a rigor di termini, soltanto l'oc-

chio è sensibile al suo stimolo; ma la pianta avverte lo stimolo della luce su tutta quanta la sua superficie. È la luce che la fa verdeggiare e fiorire; senza la luce ogni vegetale rimane scialbo e non può sviluppare alcun fiore. Senza luce l'assimilazione si arresta, e le parti verdi delle piante cessano di secernere ossigeno. Uno stimolo, che è così importante per la conservazione e la prosperità della pianta non può rimanere senza un profondo influsso anche sul normale senso vitale di essa e sull'insieme della sua sensibilità.

* * *

Ma come? Non si va troppo in là? Il massimo da raggiungere sarebbe che alla pianta, fin qui ritenuta completamente priva di sensazione, si accordasse un riflesso delle sensazioni nostre. Si vorrebbe ora che essa sentisse più fortemente e ampiamente degli uomini e degli animali? Occuperebbe essa con la sua attività senziente un livello più alto di noi? In realtà, io credo che le piante occupino questo livello più alto, ma solo in una sfera più bassa. Appunto perchè ad esse manca una vita psichica superiore, l'inferiore, quella dei sensi, deve essersi in esse sviluppata sino ad un grado, che noi non abbiamo raggiunto. In noi la vita dei sensi deve soltanto servire ad una vita superiore; nella pianta essa compie indipendentemente la sua funzione. Non si deve credere che nella natura un essere stia senz'altro e sotto ogni aspetto in una situazione più bassa d'un altro; ci sono anche in una zona inferiore dei culmini, che, in un certo aspetto, si levano sopra la zona superiore. Così la tartaruga, da parecchi punti di vista, supera l'aquila: essa sente l'odore dell'acqua senza vederla. Io ritengo che le piante vivano in così intimo rapporto con la

terra, l'acqua, l'aria e la luce che esse devono anche essere accessibili alla sensazione di tutte le variazioni che in quegli elementi hanno luogo. Ma come la pianta non può estendere largamente la sua azione nello spazio, così non può nemmeno estendere largamente la sua sensazione nel tempo; non può prevedere, riflettere, aver pensiero di sè stessa, o pensare in generale; ma vivere immersa nel presente, ricevendo coi sensi impressioni o resistendovi; anche rappresentazioni, sotto forma di determinate immagini, probabilmente le mancano.

Non posso qui se non dare qualche cenno circa lo stato psichico delle piante; più tardi dirò su ciò qualche altra cosa. Ma già a questo punto resti inteso che se non ci fosse possibile se non indicare alcune accidentali e isolate tracce di sensazione nelle piante, non varrebbe nemmeno la pena di parlarne. Si scorge già fin d'ora che il migliore e più solido fondamento per l'ammissione d'un'anima delle piante non sta in fatti isolati, ma nell'efficacia di convinzione che scaturisce dalla concezione complessiva della natura come un tutto vivente.

VII.

La questione della libertà.

La pianta non ha alcun movimento volontario; questo fatto basta per molti a provare che essa non ha anima. Si dice: anima e movimento volontario sono inseparabilmente congiunti; chi non ha l'uno non può avere nemmeno l'altra. La pianta non fa che seguire, in tutto ciò che in essa accade, le leggi della ne-

cessità naturale. Può bene esservi in essa una maggiore complicazione di accadimenti che non nella sfera inorganica; ma essa cresce nel modo determinato dalla terra, dall'acqua, dall'aria, dalla luce, dalle interne qualità del seme, con la stessa necessità con cui i pianeti percorrono le loro orbite. Ora l'anima richiede in luogo della necessità l'autodeterminazione; essa esige la libertà.

La questione dell'anima delle piante ci implica dunque apparentemente nel conflitto delle opinioni circa il concetto di libertà. Ma andrebbe male per la povera anima delle piante se si presentassero ad essa dei dotti professori e cominciassero ad esaminarla per stabilire se essa sia realmente libera, quale specie di libertà possegga, se la sua libertà sia determinata o no. Nella sua semplicità essa non sa che cosa rispondere a ciò, poichè non capisce nulla di queste grandi cose. Preferisco allontanarla dai circoli dei dotti e porla vicino agli animali dei boschi e dei campi, coi quali essa va più d'accordo. Qui io le rivolgo alcune semplici domande, a cui essa è ben capace di rispondere.

In realtà è possibile condurre la ricerca senza dottrinarismo filosofico; basta che ci si attenga fermamente al punto, che solo è d'importanza decisiva. Evitando tutte le questioni imbrogliate, noi mostreremo semplicemente che la pianta, rispetto alla libertà, non è nè in diversa nè in peggiore condizione dell'animale. Chi asserisce che l'animale è libero deve dichiarar libera anche la pianta, chi ritiene quello non libero, non può nemmeno a questa attribuire la libertà; e allora non si potrà più esigere la libertà come condizione del possesso dell'anima da parte della pianta, poichè non la si esige per l'animale. In ogni

caso adunque si dovrà concludere che la pianta possiede l'anima tanto quanto la possiede l'animale.

Da che cosa concludiamo noi che l'animale possegga quella libertà che riteniamo necessaria per sostenere che esso abbia un'anima? Da ciò, che noi vediamo l'animale correre qua e là e volare e lo udiamo gridare, senza che si possano scorgere circostanze esterne sufficientemente determinanti di tutto ciò. Qualcosa opera nell'animale internamente, che noi non possiamo stabilire. Ma però noi vediamo come una pianta spinga ora qui ora là, in questa o quest'altra direzione i suoi bottoni, i suoi rami, i suoi fiori senza che si possano scoprire circostanze esterne sufficientemente determinanti, o stabilire le eventuali circostanze interne, per cui ciò avviene. Noi non possiamo dire perchè una pianta fa pullulare i suoi rami e le sue foglie così e non altrimenti. Che più fatti ci siano in una pianta in confronto che in un animale, dipendenti dalla coazione di circostanze esterne, non lo si può affermare, giacchè anche due piante, nelle medesime circostanze esterne, si comportano diversamente. Naturalmente, ogni pianta nel suo crescere osserva certe regole generali, che hanno il loro fondamento nella sua natura; ma lo stesso avviene anche nel comportarsi dell'animale; esso può correre solo secondo le gambe che ha o mangiare solo in conformità al becco che ha. È vero che la pianta nei movimenti che eseguisce crescendo, curvandosi, sviluppando le sue parti, è anche determinata da stimoli esterni, dalla luce, dall'aria, dall'umidità, dal terreno. Ma altrettanto lo è l'animale; i suoi movimenti, quantunque non interamente determinati dall'attrattiva o dalla ripulsione esercitate da stimoli esterni, subiscono però anche una determinazione da parte di esse. Si potrebbe ritener possibile circa le piante che l'azione degli stimoli

esterni, combinata con le condizioni che regolano internamente la struttura e la disposizione della pianta, determinino, come conseguenza necessaria, il suo comportamento; ma allora la medesima interpretazione vale anche per l'animale. Se quindi si vuole per questa ragione rifiutare la libertà alla pianta (ciò che è pienamente ammissibile) bisogna rifiutarla anche all'animale. Ma poichè malgrado tutto ciò l'animale ha sensazione ed impulsi, si può bene accordare questi anche alla pianta.

Nessuno certo concederà nè agli animali nè alle piante la libertà in senso superiore, morale; se, all'infuori di tale libertà, tutto il resto nel mondo sia necessariamente determinato, è cosa che si può tanto più lecitamente chiedersi, in quanto molti concepiscono la stessa libertà morale come una necessità interiore. Ciò che in materia di libertà si deve incondizionatamente esigere da una creatura per poter assegnarle l'anima, è solo che essa senta come proprî gli impulsi a certe azioni; questo basta. Se poi questo senso d'impulso sia o no sorto in essa necessariamente, non conta. Si può, sì, investigare anche tale altra questione; ma, qualunque ne sia la risposta, non si può ricavarne nessuna prova contro l'esistenza dell'anima; ne può soltanto scaturire un duplice parere circa la natura dell'anima che ritiene sè stessa libera.

La volpe affamata ghermisce una gallina; questo fatto è forse determinato necessariamente dalla disposizione interna della volpe e dalla presenza della gallina: e fors'anche no; non voglio deciderlo: per mio conto, sono della prima opinione, ma ciò non conta nulla per la questione. Solo il fatto che la volpe sente come proprio impulso quello di ghermire la gallina (nel medesimo senso in cui un uomo, che soggiace a

un desiderio sensuale, sente questo desiderio come proprio) rende la sua azione volontaria, ossia libera nel significato comune, inferiore. Sia pure dunque che la pianta spinga fuori i suoi rami e le sue foglie, dove appunto li spinge, con necessità e senza la libertà di specie superiore. Però, se ed in quanto essa sente come proprio l'impulso a far ciò, se ed in quanto essa sente in sè, come l'animale quando stende i suoi artigli alla preda, la forza costringente, noi possiamo anche di essa dire che spinge fuori le sue foglie e i suoi rami in medesima guisa volontariamente o liberamente. A prescindere dalla forma dell'impulso, tutto è analogo a quanto avviene nell'animale.

Non è un caso che per noi la parola « impulso » sia applicabile in comune tanto agli animali quanto alle piante (1). La parola « impulso » significa che qualcosa vuole uscire da noi, o che noi stessi vogliamo uscire fuori ed oltre il nostro stato attuale; di questo fatto l'anima ha un determinato senso. O avvenga che affinchè un ente non radicato al suolo raggiunga un suo fine, l'impulso lo trascini via (come accade per noi), o avvenga che (come nella pianta, la quale, perchè radicata al suolo, non può essere trascinata via) l'impulso lo spinga ad estendere se stesso fuori ed oltre da sè in ogni parte dove ci sia per esso qualcosa di cui appropriarsi, l'essenza dell'impulso resta assolutamente la medesima; il senso di esso può in entrambi i casi essere altrettanto forte e vivo. Il contrario di ciò sarebbe il ritenere che la pianta, in luogo di estendersi, mediante l'azione della sua propria forza, fin là dove la spinge

---

(1) *Trieb* = « impulso » significa altresì « tallo, germoglio »; e *treiben* = « respingere, sospingere, impellere » anche « germinare, germogliare ».

(N. d. T.).

la sua interna potenza vitale, fosse tirata o piegata a questa mèta da una forza esterna; allora non ci sarebbe in essa alcun senso d'un proprio impulso. È la medesima differenza che se il mio braccio è steso mediante l'azione della mia forza propria, o se lo stende un altro; il primo caso è congiunto col senso del proprio impulso, il secondo no. Può poi darsi che in entrambi i casi imperi in qualche guisa la medesima necessità: che, in un caso il fattore della costrizione agisca al di dentro, nell'altro al di fuori. Non avviene altrimenti riguardo alla pianta.

Nell'animale l'azione compiuta per libero impulso o per piacere si manifesta sempre in ciò che esso cerca, con impiego di forze interne, di raggiungere le condizioni vitali favorevoli e di allontanare le avverse. Quando esso va in traccia di nutrimento sente l'impulso che ve lo fa andare. Perchè non dovrebbe una pianta, quando essa tende a incorporare il nutrimento, sentire ugualmente l'impulso che ve la fa tendere? Essa non è certo, più dell'animale, attirata dal nutrimento con mezzi semplicemente esterni. L'animale è spinto dalla fame, dal piacere di gustare il cibo; la pianta non sente meno la fame, quando le manca il nutrimento, e non prova meno una sensazione gustativa, quando essa trova nutrimenti confacenti o no. La pianta non impiega minore fatica dell'animale per trovare l'opportuno nutrimento: solo che l'animale si muove nella sua totalità verso il nutrimento e la pianta invece spinge verso di esso solo alcune sue parti.

Addurremo ancora due esempi per dilucidare quanto ora si è detto, che cioè le piante, mettendo in giuoco le loro forze interne, cercano di collocarsi nelle condizioni di vita ad esse convenienti.

Venne recentemente dalla regione del Mans la notizia che in una miniera è stata trovata una nuova

gigantesca crittogama, col gambo squamoso, la quale stando sotto la terra era cresciuta per la lunghezza di circa venti metri all'in su, senza tuttavia riuscire ad arrivare alla luce del giorno. In seguito a più attento esame, apparve che si trattava del gambo cresciuto sotterraneamente della bruciafava (*Lathrœa squamaria*), che, in circostanze ordinarie ha solo l'altezza di 20-30 centimetri, e di cui per caso un pezzo era caduto nella profondità della miniera. Il gambo si sforzava di giungere alla luce e continuava a crescere perchè non poteva raggiungerla. Non è forse la stessa cosa come quando qualcuno ha diretto tutto il suo sforzo ad un certo fine e lavora senza tregua e senza riposo sinchè finalmente lo raggiunge? È vero che alla pianta il fine non sta in precedenza davanti in forma chiara; che cosa sapeva essa della luce? Ma essa sentiva che non voleva rimanere sotto terra, dove non avrebbe potuto far spuntare nè foglie nè fiori, e ciò la spingeva ad uscire da tale situazione. Ma perchè crescere all'insù? Come poteva essa sapere che in questa guisa sarebbe uscita dalla terra? Ma come sa il bruco che deve chiudersi nel bozzolo per uscire dallo stato di bruco che non lo soddisfa più? Soltanto noi non sappiamo come esso lo sa. Ma se i bruchi e i ragni possono sentire in sè l'impulso ad emettere dei fili mediante i quali essi raggiungono i fini che la natura ha loro dati, come si potrebbe non accordare anche alla bruciafava un uguale senso che abbia presieduto al suo crescere all'insù?

Si collocò una pianta di gelsomino (*Jasminum azoricum*) in un vaso sotto una tavola che aveva parecchi buchi; il gambo si allungò tosto verso la luce dirigendosi al buco più prossimo. Si spostò la tavola e il vaso, cosicchè il ramo cresciuto veniva deviato dalla luce; allora il gambo si allungò ancora verso la luce

per il secondo buco. Il procedimento fu ripetuto, e il gambo crebbe avviticchiandosi ora all'uno ora all'altro lato della tavola successivamente diretto a tutti i buchi. — Si rinchiuda un animale od un uomo, ed esso, quand'anche sia incatenato, fuggirà attraverso il primo buco lasciato aperto: del tutto così fa la pianta. Che essa faccia così è per noi una prova che essa sente il bisogno di luce e di aria tanto quanto noi sentiamo il bisogno di libertà.

Ciò che ammaestra un animale (non sappiamo in che modo) a dirigere i suoi movimenti in modo che gli profittino, noi lo chiamiamo istinto. Nel comportamento descritto ora delle piante abbiamo tutte le manifestazioni esterne d'un tale istinto.

VIII.

I movimenti della crescita.

Le considerazioni del capitolo precedente ci condussero a stabilire una connessione tra il crescere e il pullulare delle piante, in quanto ciò forma un mezzo di soddisfazione dei loro bisogni, e un'attività della loro anima. Però questa conclusione non sembra chiara. Noi stessi nè abbiamo una determinata sensazione del nostro crescere, nè sentiamo un impulso a crescere in una guisa o in un'altra; e invece il nostro processo di crescita è indipendente dalla nostra coscienza. Come potrebbe il medesimo processo nelle piante aver con la coscienza un rapporto?

Rispondo: la nostra crescita e quella delle piante sono due fatti che non si possono a buon diritto pa-

ragonare fra loro. Le piante non intendono ripetere gli animali, ma completarli. Solo le più generali condizioni della vita psichica sono uguali nelle une e negli altri; nei particolari non ci può essere coincidenza. Si può dire in generale: le piante vogliono raggiungere mediante la loro crescita ciò a cui gli animali mirano con lo spostamento da luogo a luogo; quindi nelle piante si congiungono naturalmente coi movimenti di crescita anche stati di sentimento e impulsi psichici analoghi a quelli che provano gli animali nei movimenti nello spazio.

Se noi percorriamo le differenze principali tra la crescita delle piante e quella degli animali, si fa palese che in realtà si tratta di due ordini di fatti del tutto differenti.

1°) Un cane, piccolo o grande, ha quattro gambe, una coda, due occhi, una lingua, tutto ciò sempre nel medesimo sito e nel medesimo numero; la crescita non produce variazioni se non riguardo a un più perfetto e delicato sviluppo di quegli organi, ma la forma fondamentale rimane inalterata. Un melo invece si dirama ora in due ora in più rami che possono arrivare a diversissime altezze con diverse piegature; ogni ramo getta fuori a piacere molte frasche, ramoscelli e foglie, ora in una foggia ora in un'altra, senza che gli sia prescritto da una regola fissa il numero, l'ordine, la direzione. Rimane ad un melo ancora spazio libero per un impulso che solo per opera di circostanze esterne può essere diretto in questo o quel senso. L'animale mediante la sua crescita non fa, per così dire, che realizzare una forma prescrittagli in precedenza; la pianta invece plasma la sua vita col suo stesso crescere, e assume in certa guisa dalle circostanze che man mano si presentano la norma del come essa deve sistemare la sua crescita. Se dunque

l'animale non sente alcun impulso a crescere in una o in un'altra guisa, la ragione ne è che un tale impulso esso non l'ha.

2°) È evidente che la crescita d'un animale non si regola a dipendenza dell'epoca dell'anno o dell'ora del giorno, della temperatura e delle altre circostanze esterne; esso continua a crescere secondo un piano predeterminato una volta per sempre; ma per compenso esso agisce diversamente a seconda dell'epoca dell'anno, dell'ora e del giorno, della temperatura e delle altre condizioni esteriori. Dunque il crescere della pianta è per questa ciò che per l'animale è l'agire. L'inverno è per la pianta l'epoca del sonno, durante la quale essa non cresce. Essa cresce più rapidamente di giorno che di notte, più rapidamente durante una regolare alternativa di calore e umidità, che non quando è così troppo caldo come troppo umido; e cresce non solo più rapidamente o lentamente, ma altresì in modo diverso secondo ogni diversa temperatura, secondo le diverse posizioni del sole, e secondo i diversi luoghi in cui si trova.

3°) Un animale finisce di crescere in breve tempo; crescendo, la sua forma, piuttosto che mutarsi, si allunga; invece di crescere di continuo s'affretta a giungere al termine. Una pianta invece cresce continuamente lungo tutta la sua vita; cessar di crescere significa per essa cessare di vivere. Invece di stendere di continuo braccia e gambe per fare o procurarsi qualcosa di nuovo, essa allo stesso scopo caccia fuori sempre nuovi rami e nuove foglie; invece di trasformare le cose che si trovano nel suo ambiente, essa trasforma continuamente sè medesima. Parecchie piante durante una lunga vita progrediscono nella loro crescita in modo spettacoloso, così come molti uomini compiono grandi gesta. La pianta in certa guisa è

essa stessa il suo proprio fine o meglio il complesso dei suoi proprî fini pei quali essa lavora lungo tutta la vita.

4°) Negli uomini e negli animali il punto più alto della vita viene toccato nel momento della crescita compiuta o del completo sviluppo di tutti gli organi; nella pianta il punto più alto della vita coincide con lo sviluppo d'un nuovo organo, cioè il fiore; e con questo la sua crescita subisce notevoli variazioni. Ciò prova che nella pianta l'attività della crescita e lo sviluppo degli organi non serve semplicemente come nell'animale a elaborare i mezzi necessari al raggiungimento dei fini vitali, ma è esso stesso un mezzo per tali fini.

5°) Nell'animale gli organi, anche dopo che si sono completamente sviluppati, continuano ad aver parte ai più importanti scambi di materia, poichè, sempre mantenendo la medesima forma, incorporano materia sempre nuova; ciò avviene anche nelle ossa. Tale scambio di materia ha luogo più attivamente negli organi completamente formati. Nelle piante invece, gli organi, una volta del tutto formati, non hanno più a che fare con lo scambio di materia e con l'attività vitale formatrice; la materia incorporata successivamente viene sempre usata soltanto per formare nuovi organi; i vecchi organi rimangono solo come residuo di una precedente attività vitale affinchè su di essi se ne possano sviluppare di nuovi, ovvero cadono. Così la materia legnosa dell'albero si estranea sempre più da ogni relazione di vita col mondo esterno; anzi l'albero può persino diventar cavo internamente e ciò non ostante continuar ad essere vivo e germogliare esternamente. Le foglie, più sono vecchie e meno manifestazioni di vita dànno; da ultimo cadono per far posto ad altre foglie. Gli organi dell'animale, al

contrario, invecchiano, si avvizziscono anche, ma solo in quanto l'intero animale invecchia, avvizzisce, insecchisce per sempre.

6°) Se si taglia ad una lucertola la coda o una zampa, essa la rinnova, e una lumaca sostituisce perfino la testa tagliatale con una nuova. Quando un animale non può rifarsi un membro, il suo corpo rimane mutilo. La crescita dell'animale è diretta allo scopo di conservare la forma in precedenza tracciata e al bisogno completarla. Ma una pianta non genera mai di nuovo, nello stesso posto di prima, un ramo o una foglia tagliati; essa, in sostituzione, produce un'altra cosa, cioè un membro diversamente formato in un luogo diverso. La sua crescita non serve tanto a formare determinati organi per l'azione; ma piuttosto la sua crescita è la sua stessa azione. Ciò che è cresciuto, appartiene per essa al passato; per continuar a vivere deve continuar essa stessa a crescere.

IX.

Movimenti d'altra natura.

(Il volgersi alla luce, attorcigliarsi, piegarsi, girarsi)

Oltre che di quelli sin qui considerati la pianta dispone di altri movimenti, che non vanno confusi coi movimenti di crescita, cioè i movimenti consistenti nello spiegare e ripiegare le sue foglie, nell'alzarsi e abbassarsi, nell'attorcigliare, piegare, girare le sue parti. Anche nell'animale si può distinguere un duplice movimento, che corrisponde alla duplice specie

di movimento delle piante. L'animale può mutar di posto, ma può anche, rimanendo nel medesimo posto, semplicemente collocare singole parti del suo corpo in una posizione diversa le une rispetto alle altre, girarle, piegarle. Al primo movimento corrisponde nella pianta il suo crescere sempre più nello spazio, attorno, sotto, sopra sè stessa, pur senza potere, come l'animale, svincolarsi dal suo luogo d'origine; al secondo movimento corrisponde nella pianta il collocare che essa fa in nuovi posti i suoi prolungamenti senza formarne di nuovi.

Tutte le parti della pianta sopra terra sono capaci del movimento della seconda specie. Tutto il gambo, tutta la corolla si girano in molte piante verso la luce; in altre il gambo si attorciglia attorno ad appoggi, le foglie si sollevano quando sono vigorose e si abbassano quando si indeboliscono; i petali si spiegano e si separano al mattino e alla sera si pongono a giacere ricongiunti; gli stami di molti fiori si piegano verso il pistillo quando è giunto il tempo della fecondazione; ci sono foglie che prendono le mosche quando queste si affollano intorno ad esse. Parecchi di questi movimenti hanno luogo solo dietro l'influsso di determinati stimoli (v. cap. X), altri anche senza stimolo quando lo sviluppo della pianta spinge a farli. Ogni pianta si comporta in ciò in maniera diversa; alcune sono così sensibili che appena toccate chiudono le foglie; in talune certe parti, in talune certe altre sono maggiormente sensibili e mobili. C'è in questo campo un'inesauribile varietà: noi metteremo in luce solo i casi più interessanti, nei quali più evidente appare l'analogia con l'istinto e la sensazione degli animali.

1°) La pianta è un essere che ha bisogno di luce; perciò non le basta di crescere verso la luce: essa

mette anche in opera tutti i mezzi che sono a sua disposizione per collocarsi nella migliore posizione rispetto alla luce. Anche i meno immaginosi indagatori hanno riscontrato in ciò una somiglianza con l'istinto degli animali. Così De Candolle dice: « Ciascuno ha notato che i rami delle piante poste nelle serre o nelle stanze si girano verso le finestre, che i rami degli alberi delle foreste tendono verso i punti illuminati, che le piante che crescono lungo i muri palesano lo sforzo di allontanarsi da essi, e i vegetali in generale, quasi per opera d'un particolare istinto, sembrano aspirare alla luce ».

È sopratutto il lato superiore delle foglie che cerca la luce. Se si dà artificialmente ad una pianta o ad un ramo una posizione tale che le foglie volgano alla luce il lato inferiore anzichè il superiore il picciuolo fa tosto un rivolgimento, mediante il quale la posizione naturale viene ripristinata. Dutrochet narra: « Io vidi che coprendo con un'assicella il lato superiore della foglia d'una pianta posta all'aria aperta, questa foglia cercò di sottrarsi alla copertura con mezzi, che, se non erano sempre identici, erano però sempre della medesima natura, tendevano cioè a raggiungere nella maniera più facile e rapida lo scopo; ciò avveniva ora mediante una curvatura laterale del picciuolo, ora mediante una piegatura di questo verso il fusto. Se l'assicella era troppo grande perchè la foglia potesse riuscire a sporgervi fuori, il picciuolo si piegava a terra, affinchè la luce che giungeva lateralmente sotto l'assicella potesse toccare la foglia ». Lo stesso naturalista coprì con un'assicella la fogliolina terminale d'un semprevivo (*Phaseolus vulgaris*), che, come è noto, ha tre foglioline. Poichè la fogliolina, stante la piccolezza del suo gambo proprio, non poteva, curvandolo, sottrarsi alla copertura dell'assicella, ciò

avvenne mediante la curvatura del gambo comune a tutte le foglie. « Quando si vede (dice Dutrochet) come vengano in tali casi messi in azione parecchi mezzi per raggiungere il medesimo fine, si è quasi tentati di credere che domini qui segretamente un intelletto il quale scelga i mezzi più atti al raggiungimento dello scopo ». Se si fissa una foglia in modo che non possa in nessuna maniera volgere alla luce il suo lato superiore, essa avvizzisce.

2°) Tra le più interessanti manifestazioni, analoghe all'istinto, della vita delle piante, vi sono quelle che presentano le piante rampicanti nella ricerca dei loro appoggi. Una pianta rampicante, uscendo dalla terra, si stende anzitutto per un tratto verticalmente verso l'alto, indi crescendo piega la sommità, cosicchè questa si approssima sempre più a prendere una posizione orizzontale, mentre la parte inferiore rimane diritta. Allora questa parte diretta verticalmente comincia a girare sul suo asse, e con ciò la parte curvata orizzontalmente viene mossa circolarmente. Tastando intorno con questo movimento la pianta cerca gli appoggi. Se non riesce a trovarne con questo primo giro, essa lo ripete parecchie volte, mentre stende sempre più in là, col crescere, gli organi destinati a tastare: in un circolo d'un diametro più grande potrebbero trovarsi appoggi che mancano in uno più piccolo. Ma se la pianta in tal modo non trova appoggi, essa cessa il tentativo: diviene tosto per essa difficile mantenere sollevati dal suolo gli organi palpeggianti diventati troppo lunghi; allora essa si colloca giù sul suolo e vi striscia sopra, sinchè trovi un appoggio. Se lo trova, cessa immediatamente di strisciare e si dirige attorno all'appoggio verso l'alto.

3°) Tra i movimenti di ripiegamento e di curvatura, che le piante eseguiscono da sè, sono di partico-

lare interesse le mutazioni di lunghezza delle loro parti nel cosiddetto sonno della pianta. Si presentano in questo campo dei fatti assai attraenti, che però non fanno se non darci una lontana intuizione della vita psichica delle piante, sicchè noi non possiamo effettivamente tenerne conto. Ricordiamo soltanto il movimento della ninfea (*Nymphæa alba*), movimento all'insù e all'ingiù, dipendente dal corso del sole. Ciò che questa fa nell'acqua la tassilaggine (*Tussilago farfara*) lo fa fuori dell'acqua; di notte essa chiude i fiori e li pone a giacere, come fa l'uomo addormentato, che chiude gli occhi e posa il capo. In generale l'abbassarsi dei fiori durante la notte non è cosa rara, quantunque non sempre congiunta col loro chiudersi. D'altro lato molti fiori si chiudono senza abbassarsi; ognuno agisce alla sua maniera.

In molte piante la posizione del peduncolo dei fiori è concatenata al periodo della fioritura. Il papavero tiene il bottone assai basso finchè non è ancora fiorito, ma quando lo è, lo tiene ritto in alto, come una signorina tiene la sua testolina modestamente abbassata, ma la eleva orgogliosamente quando è signora.

* * *

I movimenti descritti di crescita, piegatura, attorcigliamento delle piante, hanno luogo sempre solo lentamente in confronto dei movimenti che eseguiscono gli uomini e gli animali. L'uomo o l'animale stende rapidamente la mano o l'artiglio, afferra ciò che gli sembra, e ritira mano od artiglio altrettanto velocemente. In ogni manipolazione o gesticolazione umana, nelle corse o nei balzi degli animali, i movimenti si susseguono rapidissimi. Ben diversamente avviene nella pianta; solo lentamente essa estende le sue ra-

dici o eleva il suo stelo, solo a poco a poco s'arrampica su di un appoggio, obbedisce apparentemente con tutta lentezza agli stimoli che agiscono su di essa, e persiste a rimanere nel posto che ha preso. Tuttavia non c'è nessuna ragione per concludere da ciò che le piante abbiano sensazioni ed impulsi più deboli. Sensazioni ed impulsi forti possono manifestarsi tanto in grandi mutamenti interni quanto nel grande ámbito e nella grande velocità dei movimenti esterni.

Si consideri un uomo che sta pensando profondamente. Tutto lavora nella sua testa. Quantunque non possiamo vederla, una corrente percorre i nervi e i vasi sottili che formano il suo cervello. Perchè altrimenti esisterebbero? Ma esteriormente nulla se ne scorge. Quale profondità di sentimento possiede spesso una donna, senza che nulla ne appaia all'esterno! Non già che nulla di corporeo in essa si alteri: forse le lagrime sgorgano impetuosamente dagli occhi, le membra sono agitate da un moto convulsivo, il cuore par che le scoppi; ma ciò avviene senza movimento esterno visibile. Tali moti interni costituiscono anzi una manifestazione di sentimento molto più essenziale di quella che possano costituire tutti i moti esterni; questi sono in certa guisa solo i precursori di quelli. Se uno si azzuffa furiosamente con un altro, ciò che nel corpo corrisponde al moto psichico non è il movimento del braccio, ma qualcosa nel cervello, che viene sprigionato per opera della collera e che solo mediante i nervi che si dipartono dal cervello pone in movimento il braccio. Si può trattenere il braccio, e la collera perdura; se si potesse fermare il movimento nel cervello con ciò si terrebbe stretta anche la collera. Per concludere che esistano forti impulsi e sensazioni non si deve dunque esigere di vedere violenti moti esterni; piuttosto bisogna tener conto dei moti

interni, i quali senza dubbio possono, secondo le occasioni ed i fini, anche sboccare in moti esterni.

L'anima degli uomini e degli animali, pure senza venir sempre di nuovo eccitata da stimoli esterni, è dominata da un complesso di movimenti, che si esprime in un complesso di incessanti processi corporei, e particolarmente cerebrali, il quale si sottrae al nostro sguardo e si conosce solo mediante il ragionamento. Ma questo insieme di movimenti lascia anche tracce durevoli. Lo spirito continua, mediante la sua attività, ad elevarsi, si sviluppa sempre più delicatamente e largamente; ma può far ciò solo allorquando il suo substrato corporeo segue questo sviluppo. Però solo con l'occhio spirituale, non con l'occhio corporeo, si può vedere come nel suo cervello si formino, quasi a dire, foglie e fiori sempre più raffinati e come lo spirito li faccia germogliare. Essi finiscono per farsi tanto fini che il microscopio non riesce a rivelarli; ma se una malattia li distrugge si constata che questa distrugge insieme con le foglie e i fiori corporei anche quelli spirituali.

Ora, ciò che noi, per opera della nostra autocoscienza, avvertiamo chiaramente nell'ámbito della nostra sfera spirituale, ma che solo per mezzo d'un ragionamento riusciamo a stabilire avvenga nella corrispondente sfera corporea, possiamo, viceversa, soltanto indovinarlo nella sfera psichica delle piante, perchè la nostra coscienza è chiusa alla loro, mentre nella sfera corporea di esse è palese. La pianta dispiega liberamente il suo processo di formazione corporea davanti ai nostri occhi; essa fa germogliare palesemente al di fuori i fiori e i frutti, che il nostro cervello, quantunque in tutt'altra forma, fa germogliare nascostamente all'interno. Certo, con siffatto germogliare si congiunge presso di noi un superiore pro-

cesso di spirito, mentre nelle piante si congiunge piuttosto solo un processo psichico di senso; ma, riguardo alla continuità del processo, avviene la stessa cosa per noi e per esse. Questa è una circostanza importante; un'anima vuol sempre aver qualcosa da fare. E nemmeno all'anima delle piante manca mai una costante attività.

La natura ha diviso tra il regno animale e quello vegetale ciò che dell'estrinsecazione del movimento psichico cade sotto gli occhi, in questo modo: negli uomini e negli animali l'immediata espressione corporea dei loro movimenti psichici è nascosta, ed essi fanno solo scaturire all'esterno, in vivaci movimenti singoli (giuoco delle membra e della fisonomia), i risultati di quei movimenti, i quali risultati servono mediatamente di indici della loro attività psichica. Nelle piante questi vivaci risultati dei movimenti interni passano in seconda linea, ma invece esse dispiegano l'immediata manifestazione della loro vita psichica in un continuo tranquillo lavorìo alla loro superfice.

X.

Movimenti per stimolazione.

Una particolare trattazione meritano ancora i movimenti delle piante che hanno luogo dietro stimoli esterni. Si tocchi con la punta d'un ago uno stame nel fiore del crespino *(Berberis vulgaris)* in basso del suo lato volto verso il pistillo; tosto lo si vede fare, in senso contrario alla punta, un rapido movimento verso il pistillo e solo dopo qualche tempo ritornare

da sè nella posizione primitiva (cfr. anche a pag. 30). Si tocchi la colonna degli organi genitali, formata dagli stami in seguito alla scomparsa del pistillo e per natura curva all'ingiù, dello *Stylidium graminifolium* (1), coltivato come pianta da ornamento; al più leggero tocco essa stende diritta la parte inferiore della curvatura e si innalza rapidamente in alto sin quasi dal lato opposto, donde ritorna lentamente alla sua posizione precedente. Si tocchi la foglia pelosa d'una mimosa (*Mimosa pudica*) al peduncolo ingrossato o si scuota in altra guisa la foglia; essa tosto raccoglie insieme le sue falde e si mette a giacere lungo il gambo. Anche qui a poco a poco la posizione naturale si ripristina.

Ci sono parecchi esempî di tali movimenti per stimolazione; qui questi possono bastare. Per chi cerca di farsi un'idea dell'anima delle piante solo mediante una grossolana somiglianza con gli animali, i movimenti per stimolazione non possono non aver sempre una particolare importanza, poichè già la più superficiale analogia lo costringe a spiegarli con la sensazione. Noi, dal nostro canto, mettiamo in seconda linea l'importanza di questa analogia e concediamo volentieri agli avversarî che questi casi per sè soli provano poco o nulla. Se, infatti, non si vuol ammettere nelle piante un'anima, è possibile addurre spiegazioni meccaniche di tali movimenti; ma altrettanto si può fare per i movimenti simili che hanno luogo negli animali. C'è anche da tener conto del fatto che questi movimenti per stimolazione sono in complesso nel regno vegetale soltanto eccezioni; e per noi invece l'anima, nemmeno in questo regno, è un'eccezione. Tuttavia non bisogna in generale prendere gli argomenti a favore dell'anima delle piante solo isolatamente, ma si deve valutarli nel loro insieme; se dun-

(1) Vedi nota a pag. 30.

que le considerazioni generali hanno già resa verosimile l'esistenza dell'anima delle piante, allora anche le particolarità, che in sè provano poco, possono venir addotte in appoggio. Così, io penso, si può fare coi movimenti per stimolazione delle piante.

Allorchè i Galli nella loro invasione di Roma videro i vecchi senatori sedere tranquilli sui loro scanni nel foro (Livio V, 41), questi non parvero a loro esseri viventi, tanto immobili sedevano; sinchè uno tirò la barba a Papirio e questi lo colpì col bastone; allora i Galli non dubitarono più. Così avviene anche circa le piante; non manca in fondo ad esse nessuno degli indici essenziali dell'esistenza dell'anima; solo il fatto che stanno ferme ci sorprende. Ma se noi stiracchiamo una pianta o la pungiamo ed essa improvvisamente reagisce, ciò ci deve completamente convincere. Se non ogni pianta reagisce allo stesso modo, noi dobbiamo però ricordare che tale reazione, dove ha luogo, è in sostanza già qualcosa di più di quanto noi potremmo esigere. In generale, le piante non sono conformate in guisa da manifestare le loro sensazioni con movimenti che diano nell'occhio; esse reagiscono in modo più calmo agli stimoli mediante la maniera con cui conformano ad essi la loro crescita, il loro calore, l'elaborazione della loro sostanza. Del resto, i movimenti per stimolazione costituiscono solo una conferma della precedente osservazione che la pianta non ha bisogno di nervi per molte funzioni per le quali invece ne ha bisogno l'animale; poichè a tutti i movimenti per stimolazione di questo i nervi sono indispensabili. Ma se alla pianta non occorrono nervi per tali movimenti ne viene che non gliene occorrono neppure per le sensazioni derivanti dagli stimoli.

Si può veramente dire che appunto la circostanza che i movimenti per stimolazione avvengono nelle

piante da sè e senza nervi, prova nel modo più evidente che essi sono di tutt'altra natura dei movimenti per stimolazione degli animali, e quindi che, se tali movimenti degli animali procedono dalla sensazione, ciò non avviene pei movimenti di quella specie delle piante. Ma ad una più attenta osservazione si fa chiaro che i movimenti per stimolazione delle piante posseggono tutte le proprietà essenziali di quelli degli animali. Ciò si dimostra particolarmente nei punti seguenti:

1°) Una speciale proprietà della stimolabilità animale sta in ciò che l'animale reagisce sempre nella medesima guisa a stimoli della più diversa natura. Anche una macchina si muove se la si urta, ma non se la si brucia, se la si asperge di acido solforico, se le si dà una scarica elettrica; all'incontro un animale vibra nella medesima maniera qualunque sia lo stimolo che si esercita sul suo corpo. Lo stesso avviene rispetto alla stimolabilità delle piante. Una sensitiva viene, mediante scosse meccaniche, bruciature, stimoli chimici delle più diverse specie, scintille elettriche, improvviso subentrare della viva luce del sole dopo una lunga permanenza nell'oscurità, rapido trapasso tanto al caldo quanto al freddo, súbita immissione di aria libera dopo una lunga chiusura, eccitata a movimenti uguali, solo più forti o più deboli secondo la forza dello stimolo e la sensibilità delle singole piante. E lo stesso avviene con altre piante stimolabili.

2°) Un membro d'un animale, stimolato, quando lo stimolo cessa, ritorna a poco a poco da sè nel suo stato primitivo, soltanto più lentàmente di quanto occorse a prodursi lo stato di stimolazione. Così un'ostrica, quando viene stimolata, chiude rapidamente il

suo guscio, ma lo riapre solo lentamente; l'idra verde, stimolata, si raggrinza e solo lentamente si ridistende. Lo stesso ha luogo, e con piena concordanza, in ogni movimento per stimolazione delle piante: le parti rapidamente mosse ritornano da sè solo molto lentamente nella precedente posizione.

3°) Negli animali la suscettibilità alla stimolazione, in seguito all'applicazione frequente o lunga di questa, viene resa ottusa od esaurita, e colla cessazione di essa ripristinata, se lo stimolo non è stato eccessivo. Altrettanto avviene in tutte le piante suscettibili di stimolazione. Uno stame di crespino è atto a ricevere nuovamente l'effetto dello stimolo dopo cinque od otto minuti, la colonna genitale dello *Stylidium* solo dopo dodici a quindici minuti da quando la precedente stimolazione è stata esercitata; ma in seguito a uno stimolo ripetuto la stimolabilità si esaurisce completamente. Anche nelle piante sensitive i movimenti avvengono tanto più lentamente e incompletamente quanto più spesso si fanno compiere. Nelle sensitive e in altre piante si sono persino osservati casi di abitudine allo stimolo.

Si potrebbe ricavare un'obbiezione contro l'interpretazione psichica dei movimenti per stimolazione da ciò che essi presentano troppo evidentemente il carattere di necessità fisica, se non ci fosse in essi la somiglianza coi movimenti per stimolazione degli animali, movimenti che indubbiamente sono accompagnati dalla sensazione. Un improvviso raggio di luce o la puntura d'un ago costringe i nostri occhi o le nostre membra ad una contrazione e nel medesimo tempo ad una sensazione, esattamente così come la punta d'un ago fa cogli stàmi del crespino. La volontà può bensì reprimere quel movimento, ma non crea nè il movimento nè la sensazione. Nei bambini, dove non

entra in giuoco la volontà vera e propria, i movimenti per stimolazione assumono addirittura il carattere di moti involontarî. E le piante si comportano anche in altri casi in modo assai simile ai bambini.

XI.

Animali e piante nella scala degli organismi.

Si è detto che l'anima non può discendere dal regno animale fino a quello vegetale, perchè già nel regno animale, discendendo dagli animali superiori agli inferiori, a poco a poco scompare. Le piante occupano nel loro insieme un posto assai più basso degli animali; se dunque già riguardo agli animali inferiori non si può più parlare di anima, quanto meno se ne potrà parlare circa le piante!

Bisogna prender posizione rispetto a tale obbiezione. Partiamo da un determinato caso particolare che ognuno può controllare. L'idra verde (*Hydra viridis*) delle nostre acque stagnanti appartiene ad una classe animale inferiore, alla cui vita psichica si attribuisce abitualmente un valore assai basso. I suoi prossimi parenti, le attinie o anemoni di mare (piante-animali), conosciute per la bellezza dei loro colori, stanno fisse come le piante sul fondo del mare. Essa invece si può muovere liberamente, però d'abitudine sta ferma sulle piante acquatiche. Se si colloca sulla finestra un vaso d'acqua con polipi, dopo poco tempo si vedono tutti i polipi aderenti al lato del vaso che prospetta la luce; l'animaletto va dunque verso la luce. Se esso viene toccato si contrae rapidamente in un piccolo grumo. È

assai vorace; tende cupidamente i suoi tentacoli per ghermire la preda; due polipi spesso se la contendono tra loro. Esso usa solo nutrimento animale e respinge quello vegetale. In breve, esso possiede suscettibilità agli stimoli esterni, capacità di distinguere gli stimoli di diversa natura, e insieme noi possiamo constatare la grande vivacità e sicurezza con cui reagisce agli attacchi esterni. Tutto il processo psichico dell'idra è straordinariamente semplice, e si aggira soltanto intorno alla soddisfazione della sua sensibilità per la via più breve; ma, non ostante tale semplicità, questo processo psichico non manca nè di precisione nè di forza.

Ciò che si è ora detto circa l'idra vale similmente per tutti gli animali inferiori; essi mostrano una sensibilità marcata che si manifesta in parte in movimenti vivaci e in tutti gli altri sintomi di volontà animale. Evidentemente la vita psichica di questi animali, priva d'ogni moto spirituale superiore e prevalentemente costituita solo di sensibilità, è parallela alla struttura, più semplice, del loro corpo. Dagli uomini agli animali inferiori c'è a questo riguardo una lunga serie di gradini. Ma, si noti bene, non si tratta d'una serie di gradini che riguardi l'energia e la precisione della vita psichica, bensì d'una che riguarda la molteplicità e complessità di essa. La vita psichica, nel discendere questa scala, non perde nulla nell'intensità e chiarezza delle sue funzioni, ma solo in ampiezza; essa non fa che semplificarsi; e le due cose non vanno confuse. Con la progressiva diminuzione della complessità dell'organizzazione corporea va bensì di pari passo una minore ampiezza della vita psichica, ma non necessariamente una progressiva diminuzione di energia e precisione della coscienza. La coscienza dell'essere più

semplice può essere così sveglia, vivace e precisa come quella dell'essere più altamente sviluppato.

Posto dunque che le piante siano in realtà corporalmente organizzate in modo ancora più semplice dei polipi, non ci sarebbe in ciò alcun argomento risolutivo per ritenere la loro anima meno sveglia e meno vivace di quella di questi animali; ciò significherebbe soltanto che nelle piante c'è una vita psichica ancora più semplice e bassa.

Ma non si può affatto ammettere che le piante siano in generale organizzate in modo più semplice degli animali più semplici, e quindi nemmeno che il regno vegetale in tutti i suoi singoli esemplari stia al di sotto del regno animale, quantunque nell'insieme e all'ingrosso sia questa la relazione che esiste tra i due regni. In ogni modo, le piante superiori stanno, per quanto riguarda la loro organizzazione corporea, più in alto delle forme animali inferiori. E però si va sempre più rinunciando al tentativo di ordinare gli esseri organici secondo lo schema d'una semplice scala; tale tentativo non riesce nel regno animale preso a sè, e non riesce nemmeno nel regno vegetale preso a sè; ancor meno riesce quando si tratta di stabilire la situazione delle piante e degli animali le une di fronte agli altri; il concetto dell'altezza da attribuirsi ad un essere organico in rapporto ad un altro è troppo indeterminato ed ambiguo. Può essere vero che, secondo il maggior numero dei dati, in base a cui si misura l'altezza d'un essere rispetto ad un altro, gli animali in media occupino un livello superiore alle piante, ma ciò non regge nè relativamente a tutti i dati, nè tra tutte le piante e tutti gli animali.

In base a ciò, l'osservazione che le piante non possano elevare la pretesa di avere un'anima perchè esse stanno ancora più in basso degli animali inferiori, per-

de tosto il suo fondamento. Certamente, da un punto di vista esse stanno più in basso, ma da un altro stanno più in alto. Si può sicuramente affermare che ogni essere organico da un certo punto di vista sta più in alto di ogni altro. Nel suo venire in luce è decisiva la circostanza che mediante quest'essere viene nel modo più perfetto raggiunto un determinato fine. Si può collocare ogni essere alla sommità d'una scala particolare, in cui venga preso come principale punto di vista precisamente il suo fine particolare.

Si possono, per vero, dividere anche i fini secondo la loro altezza e il loro valore. Da ultimo si può, onde approdare a qualcosa di definitivo, cercar di stabilire una scala in base alla subordinazione dei fini particolari agli universali, e ciò coincide a un di presso col punto di vista della maggiore o minore complessità dell'organizzazione. Possono esistere esseri che, se si considerano ad un tempo parecchi fini, sono in complesso da considerare come più completi di altri esseri che adempiono solo fini singoli. Il migliore esempio è fornito dall'uomo, nel quale evidentemente si mirò a' riunire l'effettuazione del massimo numero possibile di fini; ma in cambio egli non ha gambe così veloci, occhi così acuti e unghie così aguzze come molti animali; tuttavia la riunione di tutte le sue doti è così favorevole che egli anche con organi più deboli tuttavia in complesso ottiene maggiori risultati che non gli animali, a cui nei particolari sta indietro.

Ciò non ostante non si possono nemmeno così ordinare tutti gli esseri in una serie graduata in ragione di superiorità e inferiorità, perchè le sfere dei fini molto spesso penetrano una nell'altra. La semplice graduazione di superiorità resta inadatta a rendere il rapporto complesso in cui gli organismi stanno uno rispetto all'altro, e comunque si cerchi di ordinarli, le

piante non si potranno mai collocare senz'altro sotto gli animali; ed anche se ci si riuscisse, si dovrebbe in seguito a ciò attribuire ad esse un'anima d'un grado più basso, puramente sensibile, ma non mai negar ad esse totalmente l'anima.

XII.

Unità dell'organismo delle piante.

Ma si dirà: tutto ciò starebbe bene, se l'organismo delle piante mostrasse effettivamente quella unità e centralizzazione, quell'intima connessione di tutte le parti della sua struttura e di tutti gli aspetti della sua vita, che mostra l'organismo degli uomini e degli animali, e in cui trova espressione il fatto che l'organismo sia retto e dominato da un'anima unitaria. Ma ciò non è. La pianta non è in sostanza se non un'officina di cellule esteriori l'una all'altra; non c'è nulla in essa che formi un punto centrale unificatore di importanza dominante, come il cervello degli animali. La sola forma esteriore non basta per fare della pianta un tutto. Nessuna parte della pianta si preoccupa di ciò che avviene in un'altra. Se si strappa da essa un ramo e lo si pianta in terra, il ramo cresce per conto suo, e la pianta, da cui è stato strappato, continua a crescere come se nulla fosse accaduto. Ciò non dà l'impressione d'un'unità connettiva, ma piuttosto: quante foglie vi sono in un albero altrettanti individui vi sono, anzi propriamente quante cellule altrettanti individui.

Negli animali la cosa sta altrimenti. L'organismo

animale è un tutto in sè conchiuso. In esso, non si può strappare un pezzo e piantarlo da sè, e se e quando se ne strappa un pezzo, il tutto ne soffre. Dovunque si trovi il centro dominatore, e quand'anche esso non si trovi in alcun punto determinato, certo nell'attività che l'individuo dispiega un tal centro è presente, v'è qualcosa che collega il tutto e costringe ogni particolarità a subordinarvisi.

Ad una più attenta osservazione si presenta però un quadro ben diverso. L'animale è anzitutto un'officina di cellule esteriormente congiunte, come lo è la pianta; persino i filamenti dei nervi e dei muscoli non constano se non di cellule poste le une accanto alle altre o parzialmente innestate insieme. Dov'è dunque nell'animale, in questo cumulo di cellule, il punto centrale che si esige riguardo alla pianta? Forse nel cervello? Ma il cervello è alla sua volta semplicemente un tessuto di filamenti che corrono gli uni accanto agli altri: in nessun luogo v'è un punto in cui essi concorrano insieme. Ovvero sarebbe lo stesso cervello nel suo complesso questo punto centrale? Abitualmente si dice appunto così; ma, per un punto, il cervello è troppo grande. Inoltre c'è un buon numero di animali che, invece di un cervello, posseggono solo dei gangli separati, quantunque congiunti mediante nervi, e ciò non ostante rivelano, in istinti molto marcati, l'impero d'un'anima unitaria. Il sistema nervoso dell'asteria, ad esempio, consiste in un anello di nervi, in cui sono regolarmente suddivisi cinque nodi di nervi, dei quali l'uno ha altrettanto valore quanto l'altro; tuttavia l'animale si muove con tutti i segni dell'unità di psiche, come uno che possiede solo un organo centrale. Ora io dico: se l'unità psichica si mantiene con una divisione in cinque nodi nervosi, essa può altrettanto bene mantenersi con una divisione in cento o

mille nodi di nervi, e, dove mancano del tutto i nervi, in una divisione in milioni di cellule; in breve, per la richiesta centralizzazione delle funzioni corporee, ciò non ha importanza.

Io penso che avviene riguardo al corpo degli animali e delle piante come riguardo al mondo. Dio domina in tutto il mondo come l'Onnipresente, congiunge tutto senza aver bisogno per ciò d'un sole centrale collocato nel mezzo; si può solo pensare ad un ideale punto centrico di forza (il centro di gravità del Tutto), il quale però potrebbe cadere tanto nel vuoto fra i soli, quanto in un sole. Del pari, anche nel nostro piccolo corpo non v'è un organo determinato alla cui esistenza si colleghi il dominio dell'anima; essa domina onnipresente nel corpo, precisamente come Dio nel mondo. E se in un corpo alcune parti hanno maggior importanza delle altre, ciò può bensì significare uno sviluppo più grande dell'anima rispetto ad una situazione in cui tutto si trovi sullo stesso uguale livello, ma non forma necessariamente la condizione per l'esistenza dell'anima. Nemmeno nelle piante mancano siffatte parti, sia che si pensi ai condotti spirali dell'interno, sia forse meglio ai fiori, come fine esterno, i quali, sebbene non siano presenti già da principio, sono tuttavia sin da principio in divenire e dànno già da allora la direzione all'intero processo vitale della pianta. Appunto la circostanza che tutte le parti e i momenti del processo vitale della pianta già fin da principio mirano alla produzione del fiore, dimostra immediatamente l'inesattezza dell'affermazione che la pianta sia nient'altro che un'officina di cellule, senza nessun elemento d'interiorità.

Troppo spesso ci si raffigura l'anima come un piccolo essere corporeo contenuto in un edificio corporeo

più grande, nel quale essa allora abbisogna per la sua sede d'un particolare piccolo trono onde da esso dominare la totalità del corpo. Ci si raffigura l'anima press'a poco come la regina d'un alveare che sta in un posto particolarmente distinto di esso e attorno a cui s'aggira tutta l'economia dell'alveare stesso. Ma, pur stando a questa raffigurazione, l'anima dell'alveare non risiede propriamente soltanto nella regina; questa ne è solo l'elemento principale. Invece, in ogni cella in cui sta un'ape, sta anche qualche parte dell'anima dell'alveare. E se nell'alveare la regina si segnala sulle altre api, come il nostro cervello sugli altri organi, questo non avviene già più nel formicaio, dove quantunque senza regina, le cose procedono unitarie e ordinate come nell'alveare. Ebbene, io dico, se gli animali sono alveari monarchici, le piante sono formicai repubblicani. Ed una repubblica possiede la sua unità del tutto al pari d'una monarchia.

È vero che in una monarchia il principio di unità ci sembra più assicurato e più rigorosamente condotto a termine che non in una repubblica. La ragione ne sta in ciò che ogni uomo forma già per sè un sistema monarchico col cervello alla sommità. Così anche la società umana è conformata in guisa da conchiudersi ad una perfetta unità piuttosto in una monarchia che in una repubblica. Ma non si vede perchè dovrebbe essere più difficile alla natura di apportare un'unità ideale in'un'officina di cellule congiunte insieme che in una moltitudine di formiche ciascuna staccata dall'altra.

In base a ciò, nella questione circa i presupposti corporei dell'unità psichica non conta la circostanza che nelle piante esista o meno alcunchè di conglobato come il cervello o alcunchè che assuma rispetto al resto del corpo una posizione centrale simile al sistema

nervoso degli animali. Invece a buon diritto si esige, come espressione del dominio unificante dell'anima, un'intima correlazione di tutte le parti e le attività del corpo ed un concorrere di esse a effettuazioni finalistiche. Poichè noi constatiamo, anche nell'uomo e negli animali, come espressione del dominio unitario dell'anima, la presenza di tutto ciò. Osserviamo se ciò manchi nelle piante. Si erra se si pensa che la forma esterna delle piante sia qualcosa di semplicemente esteriore, di cui non ci sia da tener conto quando si tratta della questione dell'interna correlazione tra le forze e le attività delle singole cellule. La forma esterna è invece solo l'effetto, che viene esteriormente alla luce, dell'interna cooperazione di tutte le cellule. E se un bulbo di tulipano sotto terra non ha sopra terra generato mai altro che una pianta di tulipano, non si può contestare che le forze che sono in opera nella pianta sotto terra agiscono in intima connessione con quelle che funzionano in essa sopra terra.

Se fosse proprio vero che si possano strappare senz'altro parti d'una pianta senza che in essa nulla si alteri, questa sarebbe una prova contro la dipendenza delle parti della pianta le une dalle altre. Ma l'esperienza insegna il contrario. Si pensi solo al taglio delle viti o degli alberi. Se io qui taglio un ramo, ne spunta in seguito a ciò un altro da un bottone che altrimenti non ne avrebbe prodotto alcuno. Se io tolgo ad un albero tutte le foglie periscono in certi casi persino il tronco e le radici; se io taglio le radici periscono tronco, rami e foglie, ovvero si produce una nuova radice che altrimenti non sarebbe nata. In base a tali fatti non si può mettere in dubbio che anche la pianta sia un individuo saldamente concatenato in sè mediante la correlazione di tutte le sue parti, tale e quale

lo è l'animale. Ciò non esclude che ogni singola cellula abbia in certa guisa la sua vita individuale; è appunto soltanto una vita che è subordinata ad un'individualità superiore.

XIII.

Precisazioni circa l'anima delle piante.

La nostra discussione approda al risultato che noi dobbiamo attribuire alle piante una vita psichica ampiamente sviluppata, ma dobbiamo negar ad esse una vita spirituale superiore. Però l'idea d'un'anima delle piante puramente sensibile non sembra, dal punto di vista teoretico, immune da obbiezioni.

1°) Si può obbiettare che il gradino su cui noi collochiamo le piante è invece quello che occupano gli animali sotto quello occupato dagli uomini; all'animale manca, rispetto all'uomo, l'intelletto e la ragione; non rimane quindi all'animale altro che la sensibilità, quella dote a cui noi vogliamo qui ridurre la vita psichica delle piante.

Ma l'animale non è affatto un essere puramente sensibile come si vuole raffigurarselo. Ciò che manca agli animali in nostro confronto è la facoltà di raccogliere in unità spirituale idee generali, di dedurre coscientemente conclusioni, e pensare su se stessi; con le parole « intelletto » e « ragione » s'intende appunto questo. Invece gli animali hanno ricordi del passato e previsioni del futuro. Un gatto che si avvicina di soppiatto ad una colombaia, si rappresenta già in precedenza che cosa vuole e si ricorda i piccioni che ha visto volar dentro. Ma ricordi e previsioni non sono

fatti puramente sensibili, nemmeno quando si riferiscono a rappresentazioni sensibili; poichè l'attività sensibile è ristretta unicamente al presente. Se dunque ci possono essere anime, indiscutibilmente tali, che pure mancano di ragione, come quella del gatto, perchè non potranno anche esservi anime mancanti di previsione e ricordi? Questo sarebbe il grado più basso pensabile della coscienza, il grado puramente sensibile di essa.

2°) Si obbietterà che l'essenza dell'anima sta appunto nell'avere la consapevolezza di rapporti temporali circa l'avvenire e il passato; eliminare questi vorrebbe dire cancellare la vita psichica. Una gradazione d'anima come quella immaginata per le piante, in base alla vera e propria natura dell'anima non potrebbe esistere.

Ma qui si confondono due cose, che vanno tenute distinte. È vero che la possibilità di vedere coscientemente innanzi e indietro nel tempo implica anche rapporti temporali; ma, viceversa, non è necessario per l'anima di possedere tale possibilità per attestarsi attiva nei rapporti temporali. Quando uno fa l'altalena egli non pensa coscientemente nè al passato nè al futuro movimento; tuttavia egli sente incoscientemente il moto dell'altalena come un rapporto tra un prima e un poi. Ovvero l'anima di taluno è cullata dall'onda di una melodia. Egli non pensa coscientemente nè alla nota passata nè alla prossima; tuttavia continua a svolgere in sè il filo d'un rapporto avvertito della nota passata, attraverso il presente, con la nota che sta per venire. Non potrebbe forse anche la vita psichica delle piante cullarsi così nell'onda delle sensazioni senza avere immagini d'un prima e d'un poi nel tempo? In noi, per vero, la riflessione che coglie il prima e il poi può aggiungersi a un tale processo psichico sensibile; ma

ciò nemmeno in noi avviene necessariamente. È dunque possibile che ci siano esseri in cui essa non può affatto aver luogo.

In breve, quando si chiede, quale elemento dell'anima umana si possa ancora togliere dall'anima delle piante, dopochè per gli animali vi si è già tolto l'intelletto e la ragione, si deve rispondere che quell'elemento è dato dalle manifestazioni del ricordo e della previsione. Solo così noi riusciamo ad aver davanti l'anima nella sua forma più semplice ed elementare.

3°) Se noi ora neghiamo alle piante la previsione del futuro non c'è contraddizione con l'attribuire ad esse degli istinti, come abbiamo precedentemente fatto. Poichè anche gli istinti degli uomini e degli animali, in quanto sono puri istinti, hanno bensì rapporto col futuro, ma non posseggono coscienza del futuro a cui si dirigono. Chi può pensare che un bruco quando si chiude nel bozzolo sia cosciente di ciò per cui lo fa; o che un bambino appena nato, avanti d'aver succhiato per la prima volta il seno della madre, si rappresenti già il latte di cui ha desiderio e i movimenti che deve fare per conseguirlo? È invece solo il bisogno presentemente sentito che lo spinge a ciò. La natura ha così conformato interiormente ed esteriormente il bambino e il suo ambiente che egli, senza saper come, è sospinto ad azioni che conducono alla soddisfazione del bisogno. Solo dopo avere una volta compiuto l'atto per mezzo del quale egli giunge al fine a cui tende, egli se ne ricorderà e potrà utilizzare questo ricordo per le sue circostanze future. Così in generale a mano a mano che l'uomo cresce, si sviluppa sempre più la previsione e la memoria e in conseguenza la vera e propria riflessione sul futuro, la riflessione su se stessi e la volontà razionale, e con ciò l'uomo si allontana sempre più dallo stato iniziale in cui è

immerso nel flusso puramente sensibile delle sensazioni e degli impulsi di natura istintiva, poichè ogni esperienza fatta riguardo a sè e agli altri fa crescere la possibilità d'una ripetizione cosciente e d'una cosciente applicazione a circostanze simili. Tuttavia vediamo che l'uomo può di nuovo temporaneamente avvicinarsi a quello stato di immersione nel flusso puramente sensibile delle sensazioni e degli impulsi, anzi per breve tempo sommergersi di nuovo completamente in esso; e inoltre vediamo che i diversi uomini, secondo il grado della loro cultura, si sollevano in misura diversa al di sopra di quello stato, uno zotico poco, il filosofo assai. Tenendo presente questa effettiva relatività non possiamo tracciare alcuna demarcazione assoluta tra i diversi esseri viventi. Perciò diciamo: gli animali sono esseri nei quali la ragione esiste in grado minimo, le piante esseri in cui non si è ancora sviluppata nè la cosciente capacità di vedere innanzi e indietro nel tempo nè ciò che con questa va congiunto. Non esaminiamo se gli uni e gli altri esseri rechino in sè qualche germe della sfera superiore, come in realtà io credo.

4°) La mancanza di capacità di vedere innanzi e indietro nel tempo, che noi presupponiamo nelle piante, sta certo in connessione finalistica con la loro posizione fissa nello spazio. L'animale deve poter vedere innanzi nel tempo perchè deve perseguire fini che stanno lontani nello spazio, altrimenti il suo movimento non raggiungerebbe il fine per cui l'animale lo fa.

Insieme con la memoria e con la capacità di vedere nel futuro, alla pianta deve, per vero, mancare anche tutto ciò che si forma nell'anima sulla base della previsione e della memoria. A ciò appartiene tutta la vera e propria vita di rappresentazione, non solo il

pensiero delle e sulle cose esteriori, ma fino ad un certo limite anche la rappresentazione di esse.

Riguardo a ciò si dà facilmente peso ad una circostanza falsa, cioè a quella che le piante, poichè non hanno occhi, non possano nemmeno ricevere immagini degli oggetti del mondo esterno. Il cieco nato conosce l'esistenza d'un mondo esterno di cose tanto quanto chi ci vede. Appena operato, non guadagna nulla per quanto riguarda l'immagine del mondo che ora sta davanti al suo occhio. Invece di arricchirlo di rappresentazioni, l'immagine non fa che confondergli le rappresentazioni presenti. Egli deve chiudere gli occhi per potersi orientare bene come prima. Il mondo appare da principio al suo occhio come una tavola marmorizzata colorita, in cui i colori significano appunto solo colori, le linee solo linee, in cui la macchia di color verde non rappresenta ancora un bosco, nè quella rossa una rosa. Si può dire che le figure che gli cadono sott'occhio da principio non gli raffigurano niente. Ciò deriva dal fatto che egli non ha ancora imparato ad immettere in queste immagini i ricordi. Non è solo il verde che io vedo nel bosco, ciò che me lo fa diventare un bosco, bensì il ricordo che esso cresce, che fornisce ombra e frescura, che vi cantano gli uccelli. Solo in quanto l'impressione d'un complesso di ricordi di varî fatti si aggiunge alla visione della macchia verde, sorge dall'impressione sensibile della macchia di colore la rappresentazione obbiettiva d'un bosco che mi sta dinanzi. Ma se un essere non possiede ricordi, non può nemmeno congiungere alcun ricordo alle impressioni visive che riceve. Non è quindi la mancanza d'occhi la vera ragione per cui le piante non possono avere rappresentazioni obbiettive degli oggetti esterni, ma invece l'impossibilità di vedere con gli occhi può essere una delle ra-

gioni per cui ad esse occhi non sono stati dati. Sia pure che il mondo potesse riprodursi in immagine su qualche parte del corpo della pianta come sulla retina dell'occhio umano e che le piante potessero divenir conscie come noi dei colori e delle linee di tale immagine; questa però rimarrebbe per esse altrettanto incomprensibile quanto pel cieco appena operato. E poichè la pianta non può nemmeno imparare a comprenderla, è più semplice far completamente a meno in essa dell'immagine e della camera oscura dell'occhio per questa necessaria, e lasciar risplendere la pura luce del sole sulla membrana del suo corpo.

5°) Si chiede infine: che scopo può avere mettere nel mondo esseri che non possono riflettere nè su se stessi nè sul loro passato o futuro e che sono, del tutto e senza volontà propria, in preda al flusso sensibile delle sensazioni e degli impulsi. Invero una simile domanda si affaccia anche riguardo agli animali. Poichè quand'anche le rappresentazioni psichiche che gli animali posseggono giungano avanti e indietro nel tempo più lungi che non quelle delle piante, ben poco con ciò si guadagna. Noi dovremmo considerare gli animali un'appendice del mondo altrettanto superflua quanto le piante. Ma la cosa cambia aspetto se si considerano le anime degli animali e delle piante non semplicemente come individui l'uno di fronte all'altro e tutti di fronte a un Dio che sta fuori di essi, ma si concepiscono le anime degli animali e delle piante come momenti dell'anima di Dio, concatenati nell'universale unità divina, cosicchè tutta l'ampiezza e la complessità della vita psichica appartiene completamente a Dio stesso. Il frazionamento, che noi come individui sentiamo uno rispetto all'altro, non tocca il grande Iddio, in cui tutti i frammenti si congiungono insieme come le fibre d'un albero vivo.

* * *

Quanto precede ha solo l'intento di dimostrare, contro diverse obbiezioni, che l'esistenza indipendente d'una gradazione di anime, come l'abbiamo designata, è pienamente possibile e si inserisce bene nel piano d'un universale regno di anime. Che poi la pianta abbia realmente un posto su questa scala graduata di anime, è ciò che le nostre precedenti discussioni hanno reso verosimile. Abbiamo trovato nelle piante molteplici, e, come ci sembra, convincenti indici d'una vita psichica sensibile, mentre, all'incontro, non ci siamo imbattuti in alcun indizio che facesse pensare alla presenza d'alcunchè di più alto. Le diversità tra la vita psichica delle piante e quella degli animali dipendono principalmente dal fatto che nelle piante la sensibilità costituisce l'intero contenuto dell'anima e negli animali invece solo una parte. La sensibilità dell'animale è soltanto la fantesca, forse alquanto massiccia, che serve ai suoi padroni e signori, la sensibilità delle piante una libera contadina che lavora sul proprio terreno, ma oltre a ciò pensa anche a vestirsi e adornarsi in modo conveniente conformemente alla sua natura.

Per concludere in base a tutti gli indizi, la vita psichica delle piante ha in comune con quella degli animali il duplice lato delle sensazioni e degli impulsi e inoltre nelle piante come negli animali gli impulsi vengono in guisa analoga sprigionati mediante le sensazioni. Ma l'intero ingranaggio di reciproco influsso di sensazioni ed impulsi è nelle piante assai più semplice che negli animali. Ciò deriva dal fatto che lo stimolo della sensazione non ha nelle piante da passare attraverso tanti anelli intermediari come negli uomini e

negli animali, dove tra lo stimolo e la reazione ad esso è inserito il cervello sviluppato. Nella pianta il cammino che congiunge in reciprocanza l'azione che essa subisce e quella che compie, è assai breve; l'azione reciproca non è, per vero, così semplice che non vi debba partecipare la sua interna disposizione, ma tuttavia è assai più semplice che negli uomini e in tutti gli animali superiori. Secondo la luce la investe, essa fiorisce; secondo la luce la anima, germoglia.

Poichè il processo psichico delle singole piante è puramente sensibile e assai più semplice che negli animali, così, naturalmente, non ci può essere tra le anime delle diverse piante se non un'azione reciproca puramente sensibile e assolutamente semplice; anzi si può dubitare se una tale azione reciproca esista affatto. Tuttavia, secondo le precedenti considerazioni, è verosimile che col profumo dei fiori sia fornito un mezzo per essa, che, però, non può, come in noi la parola, operare uno scambio di pensieri, ma può bensì operare la trasmissione di sensazioni e di sentimenti simpatizzanti di natura istintiva. Si può però pensare anche che ci sia un altro mezzo per lo scambio di sensazioni. Ogni foglia, movendosi, scuote l'aria in guisa particolare secondo la sua forma. Questo scotimento, trasmesso ad altre piante, comunica ad esse pure uno scotimento particolare. La cosa si può render chiara nella maniera seguente. Se con un bastone o con un remo noi agitiamo l'acqua, vediamo le onde allargarsi, diverse secondo la natura del movimento e la forma del corpo mosso. Poniamo invece dell'acqua l'aria e invece del bastone o del remo le foglie che si muovono. È certo che si producono nell'aria onde simili a quelle che si producono nell'acqua, e ogni onda diversa colpisce diversamente i corpi che incontra.

La semplicità interiore della vita psichica delle piante si concilia perfettamente con la complessità esteriore di essa. Nelle numerose specie di azione esteriore a cui la pianta è sottoposta e nella moltiplicità delle parti della pianta, sta la ragione fondamentale per cui si può concludere che esista in essa una moltiplicità di sensazioni. Luce, calore, umidità, scuotimento per mezzo dell'aria, contatto di insetti, influsso di sostanze di nutrimento e respirazione — tutto ciò agisce sulle piante, e ognuno di quei fatti vi agisce in maniera diversa. Radici, foglie, fiori e nei fiori i petali, gli organi di generazione maschile e femminili — ognuna di queste cose è formata in guisa particolare, e ognuna si comporta diversamente da ogni altra rispetto all'azione dei fatti testè enumerati; nessuna può assumere la funzione dell'altra. In seguito a tale diversità è lecito pensare che esista anche una diversità di sensazioni nelle piante, e precisamente in questa guisa, che esse, non solo successivamente, ma anche contemporaneamente, abbiano sensazioni diverse. Le sensazioni della pianta devono certo essere profondamente diverse dalle nostre; ed è impossibile per noi di rappresentarcele nella loro vera natura, precisamente come a chi non abbia ancora mai odorato una rosa è impossibile rappresentarsi l'esatto odore della rosa per mezzo, ad es., di quello d'un garofano.

* * *

Ma se le piante, a causa del loro essere sommerse nella pura sensibilità occupano un posto inferiore agli uomini e agli animali, verosimilmente occupano invece un posto superiore agli uni e agli altri riguardo allo sviluppo della sensibilità. A sostegno di tale modo di vedere si possono addurre le seguenti circostanze.

1°) Già nell'umanità la sensazione e l'impulso sensibile è a parità di circostanze tanto più fortemente sviluppato quanto più l'uomo vi si abbandona totalmente e quanto meno si fa sentire la riflessione sull'avvenire e sul passato. In questo campo domina addirittura un antagonismo. Nelle popolazioni selvagge il senso e l'istinto sono sviluppati acutissimamente; esse non capiscono la bella musica, non hanno occhio per l'arte plastica; ma, per così dire, odono l'erba crescere, gareggiano con l'aquila in acutezza di sguardo e col cane in acutezza di odorato. Tra gli uomini civili, coloro che sono provvisti di sensi più acuti hanno minore attitudine alla riflessione superiore e viceversa. Anzi in ogni singolo uomo questa legge trova conferma; un uomo che è sprofondato in una profonda riflessione non vede e non ode ciò che accade intorno a lui, e un uomo che si abbandona interamente a un piacere o a un impulso sensibile, non può insieme riflettere acutamente. Se dunque la natura ha negato alle piante le funzioni psichiche superiori, ciò si può adeguatamente comprendere per la ragione che essa ha voluto recare nelle piante la vita sensibile a un tale sviluppo e a una tale fioritura che non sarebbe mai stato possibile raggiungere se nel medesimo tempo fossero arrivate a completo sviluppo anche funzioni superiori.

Se il selvaggio si compiace del suo ornamento di colori vistosi o di danzare al suono d'una musica frastornante, quanto più non deve gioire la pianta di adornarsi di colori nella fulgida luce del sole e di cullarsi qua e là alla cadenza del vento. Per il selvaggio l'ornamento e la musica significano veramente qualcosa di più che non semplici colori e suoni; la pianta non è capace di annettervi un significato ulteriore, essa

si sommerge completamente nel godimento sensibile. Anzi essa vuole averne di continuo in maggior quantità, perciò ne crea sempre di più, forma sempre nuove superfici verdi e foglie danzanti. Finalmente se ne sazia e erompe in fiori con un ornamento di colori interamente nuovo; e allora, in luogo del vento, vengono le api e le farfalle ad eccitare in essa sentimenti ancor più profondi.

2°) La semplice mancanza delle funzioni superiori non può veramente da sola attestare un maggiore e più alto sviluppo della sensibilità; lo attesta soltanto l'osservazione della stessa vita delle piante. La pianta è esposta all'azione di tutti gli stimoli sensibili assai più immediatamente che non l'animale e vi reagisce quindi con manifestazioni vitali più energiche che non questo. Si ricordi solo quanto più potentemente la luce agisce sul suo processo vitale, quanto essa è più sensibile agli influssi dell'aria e dell'umidità, e ciò mentre la sua forma continua a mutare.

Si potrebbe asserire che la mancanza di veri e propri organi di senso assegna alla pianta, anche riguardo alla vita sensibile, un posto più basso dell'animale. Ma ciò non è, poichè la pianta, per la sua intera struttura, è invece essa stessa organo di senso. Nell'animale, i suoi ingegnosamente formati organi di senso non sono propriamente necessarî al servizio della vita sensibile, ma sono invece destinati al servizio d'una vita superiore che alla pianta è negata. Noi diamo di buon ora libri scolastici in mano ai nostri bambini, ma solo perchè questi vogliono essere o diventare qualcosa di più che non semplicemente bambini; il libro è qualcosa come la negazione della natura infantile pura. Codesti libri scolastici, per gli uomini e gli animali sono gli occhi e le orecchie. La pianta non ne

ha bisogno, perchè non ha niente da imparare; la sua natura infantile resta con ciò salvaguardata in forma tanto più bella e pura. Invece di divenire da bambino uomo, essa nella fioritura diventa così da bambino angelo; angelo, che non fa se non riaffermare in una luce superiore la natura infantile di essa.

3°) Che cosa è più bello, una carta geografica o un semplice quaderno di carta a varî colori? Al bambino piace meglio il secondo; ma quando a poco a poco imparerà a capire la carta geografica, non troverà più piacere nel quaderno colorato. Ora, il nostro occhio ci raffigura il mondo come una carta geografica e il nostro intelletto impara a comprenderla; con ciò è finita la possibilità di ricavar piacere semplicemente dai colori. La pianta non abbisogna di carte geografiche perchè non ha da viaggiare; perciò ha ricevuto in luogo d'una carta geografica un semplice quaderno di carta variopinta, ma ha anche ricevuta la possibilità di ricavarne pieno piacere, il quale dura quanto durano i colori. Se cessa di ricavar piacere dai colori, la pianta da sè medesima getta via il quaderno colorato. Nè possiamo dubitare che in realtà la pianta abbia l'immediata sensazione dei suoi colori, se teniamo presente l'azione, così profondamente penetrante nel suo interno e particolare per ogni colore, che nella produzione dei colori la luce esercita.

4°) La grande importanza che la vita sensibile ha nel regno vegetale si manifesta anche in ciò, che l'animale quasi a dire reca con sè i suoi sensi già compiuti come base per il suo superiore sviluppo, mentre l'intera vita della pianta sembra appunto essere solo destinata a perfezionare la costruzione della sua base sensibile, quantitativamente allargandola e qualitativamente elevandola. All'animale la sensibilità è già data

come una cosa completa, alla pianta è posta innanzi come un compito da eseguire. Ogni nuova foglia è un organo di più con cui essa si offre agli stimoli della sensitività e nel fiore infine essa si dischiude un regno di sensibilità interamente nuovo e superiore. Con ciò la sensibilità acquista nella pianta un fine immanente, che non ha nell'animale, e una vita interiore che a questo manca. La sensibilità nell'animale è soltanto il vestibolo dell'abitazione, nella pianta è la stanza in cui si vive.

Per verità, nemmeno qui c'è una diversità assoluta. Nemmeno all'animale la sensibilità è data interamente compiuta; la sensazione sessuale si sviluppa solo più tardi. D'altro canto, nemmeno la pianta rimane del tutto limitata alla sensibilità, e può darsi che, particolarmente con la fioritura, il presentimento di qualcosa di più alto della sensibilità, in essa affiori.

5°) Secondo la mia opinione il processo sessuale è più elevato nella pianta che nell'animale, e, più che in questo, situato in uno stadio particolare di sviluppo. Nell'animale l'evoluzione degli organi di senso si interrompe con la maturità sessuale, nella pianta con essa erompe una nuova serie di belle attività del senso; l'intera vita sensibile s'innalza con essa nella pianta ad un grado più alto e che tende al di là di sè stesso. Si potrebbe dire che la pianta la elevi quaggiù ad una vita superiore e celeste, quale noi attendiamo nell'al di là e di cui noi quaggiù abbiamo solo un sentore nella beatitudine dell'amore. Perciò la pianta nella sua inferiorità è tuttavia in certa guisa alcunchè di superiore a noi; già qui essa raggiunge quella suprema salvezza che noi solo aspettiamo; questi infanti vanno già quaggiù nel regno dei cieli.

6°) Noi abbiamo sin qui seguita la vita della pianta

soltanto sino al fiore, come se al di là del fiore non ci fosse altro. E in realtà il culmine della sua vita sta in esso. Può esserci minor interesse nel seguire questa vita anche nella sua linea discendente, però nemmeno tale periodo è per la pianta insignificante. Pensiamo solo alla quantità di materia e di forza vitale che, da tale fase in poi, viene ancora dedicata allo sviluppo delle frutta, o all'impiego di mezzi finalistici che ha luogo col propagarsi della fruttificazione. Ma chi ritiene che i fiori siano ciechi alla luce, vedrà anche in tutti i frutti solo noccioli sordi.

Quando l'uomo ha lasciato dietro a sè il periodo fiorente della vita, non perciò è morto; la sua vita anzi, da quel momento in poi, acquista una nuova direzione e un nuovo significato. Fino a quel momento pensoso soprattutto del suo benessere e vivente sopra tutto nel presente senza riflettere molto su sè stesso, sensibile ad ogni impulso esterno e pronto a reagirvi con vivacità, egli ora comincia a preoccuparsi profondamente dell'avvenire e del passato, a ritornare a sè stesso, ad operare per una posterità. Lo splendore esterno della vita tramonta, il significato interno aumenta. La suscettibilità ai godimenti semplicemente sensibili vien meno, e gli organi che servono a ciò si isteriliscono a poco a poco; ma, insieme, l'uomo diventa altrettanto più maturo interiormente.

Un simile mutamento possiamo riconoscere che avvenga anche nelle piante, solo che tutto ciò che nell'uomo si compie nella piena luce della coscienza, nelle piante sta piuttosto nella sfera del sentimento e dell'istinto. Può nella pianta cominciare qualche cosa come un rivolgersi del sentimento a sè stesso mentre la sua suscettibilità agli stimoli esterni diminuisce, così come vediamo gli organi a ciò destinati a poco a

poco intristire, e può svilupparsi un istinto che spinge la pianta a riprodurre, con un sentore del passato e del futuro, la sua propria vita mediante la formazione delle giovani pianticelle nei semi. Si potrebbe dire che il piano contenuto nel piccolo germe del seme esprima il primo e più importante vero pensiero della pianta e che in questo pensiero si racchiuda oscuramente la memoria di tutta la sua vita passata e insieme si esprima la sollecitudine pel futuro d'un altro essere simile ad essa.

FINE

INDICE